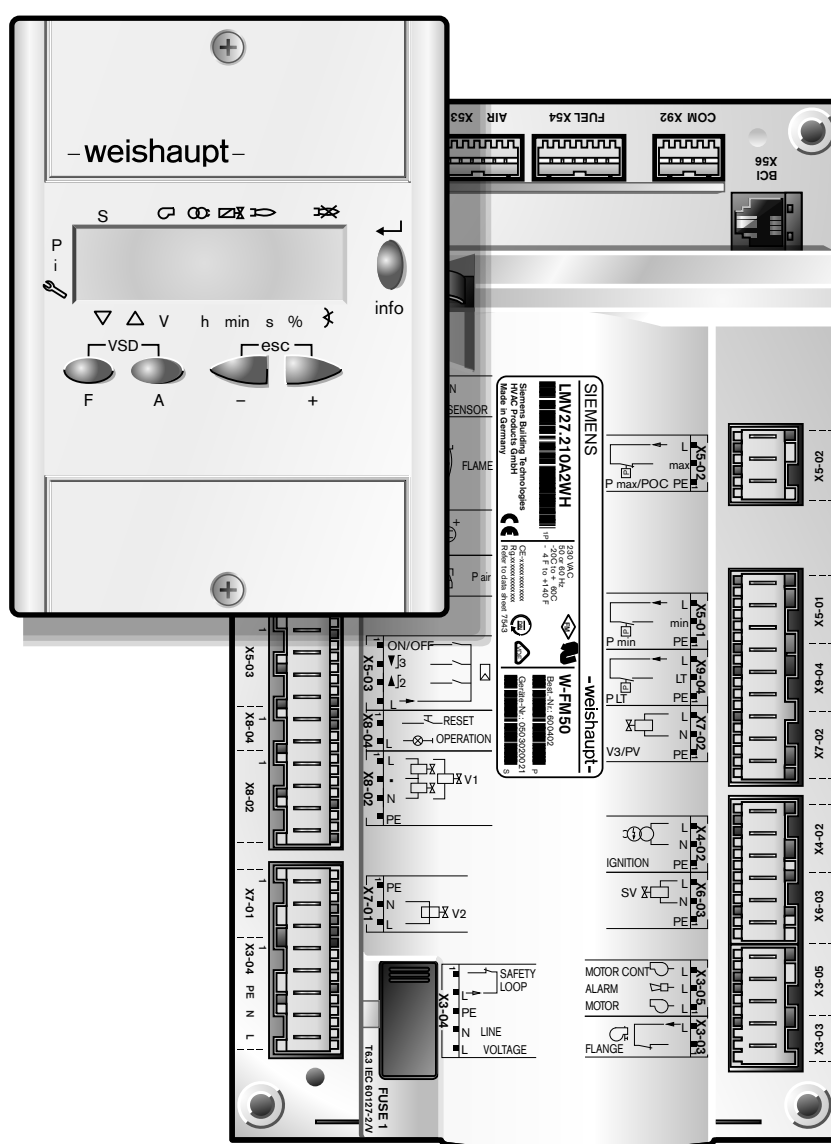
–weishaupt–

manual

Instruções de montagem e funcionamento

Gerenciador de combustão W-FM-50

83250310 • 1/2010-03

1 Instruções para o usuário ... 4
1.1 Guia do usuário ... 4
1.1.1 Símbolos ... 4
1.1.2 Destinatários ... 4
1.2 Garantia e responsabilidade ... 5

2 Segurança ... 6
2.1 Utilização de acordo com o seu objetivo ... 6
2.2 Medidas a tomar no caso de cheiro de gás ... 6
2.3 Medidas de segurança ... 6
2.3.1 Funcionamento normal ... 6
2.3.2 Ligação elétrica ... 6
2.3.3 Abastecimento de gás ... 7
2.4 Modificações estruturais ... 7
2.5 Emissão de ruído ... 7
2.6 Eliminação de detritos ... 7

3 Descrição do produto ... 8
3.1 Função ... 8
3.1.1 Controle de estanqueidade ... 8
3.1.2 Programa de falta de gás ... 8
3.1.3 Capacidade manual ... 9
3.1.4 Cálculo ... 10
3.1.5 Salvar os dados ... 10
3.1.6 Calibração dos servomotores ... 11
3.1.7 Sequência do programa ... 12
3.2 Entradas ... 16
3.2.1 Alimentação de tensão ... 16
3.2.2 Circuito de segurança ... 16
3.2.3 Desbloqueio ... 16
3.2.4 Regulador de capacidade através de contatos ... 17
3.2.5 Controlador de capacidade entrada analógica ... 18
3.2.6 Controlador de capacidade para automatização predial/industrial ... 18
3.2.7 Pressostato de ar ... 19
3.2.8 Pressostato de mínima ... 19
3.2.9 Pressostato de máxima ... 19
3.2.10 Pressostato de gás-controle de estanqueidade ... 20
3.2.11 Sensor de chama ... 20
3.2.12 Contador de combustível ... 21
3.3 Saídas ... 22
3.3.1 Alarme ... 22
3.3.2 Motor ... 22
3.3.3 Dispositivo de ignição ... 22
3.3.4 Inversor de frequência ... 22
3.3.5 Sinal de capacidade ... 23

3.4 Dados técnicos 24
3.4.1 Dados elétricos 24
3.4.2 Condições ambientais 24
3.4.3 Dimensões 25

4 Instalação elétrica 26

5 Operação 28
5.1 Superfície de operação 28
5.1.1 Teclado 28
5.1.2 Display 29
5.2 Indicar e alterar parâmetros 31
5.2.1 Senha de acesso 32
5.3 Parâmetros 33
5.3.1 Nível de acesso da senha 33
5.3.2 Nível de informação 41
5.3.3 Nível de serviço 41

6 Colocar em funcionamento 42
6.1 Regular o gás 43
6.2 Regular combustível óleo modulante 56
6.3 Regular a parte do óleo por estágios 69

7 Parada 81

8 Manutenção 82
8.1 Componentes importantes para a segurança 82

9 Pesquisa de falhas 83
9.1 Procedimento em caso de anomalia 83
9.2 Código de falha 85

10 Peças de reposição 94

11 Documentação técnica 96
11.1 Inversor de frequência 96

12 Notas 98

13 Índice de palavras chave 100

Tradução do
manual original

1 Instruções para o usuário

Estas instruções de montagem e funcionamento são parte integrante do equipamento e devem ser conservadas sempre no local da sua utilização.

1.1 Guia do usuário

1.1.1 Símbolos

PERIGO	Perigo imediato de risco elevado. A sua inobservância pode levar a graves danos físicos ou à morte.
AVISO	Perigo de risco médio. A sua inobservância pode levar a danos ambientais, graves danos físicos ou à morte.
CUIDADO	Perigo de baixo risco. A sua inobservância pode levar a danos materiais ou a danos físicos ligeiros ou médios.
i	Nota importante.
▶	Convida para uma ação direta.
✓	Resultado após uma ação.
▪	Enumeração.
...	Campo de valores

1.1.2 Destinatários

Estas instruções de montagem e funcionamento são dirigidas ao usuário e a pessoal técnico especializado. Devem ser observadas por todas as pessoas, que trabalhem no equipamento .

Os trabalhos no equipamento só devem ser executados por pessoas com a necessária formação ou instrução para tal.

1.2 Garantia e responsabilidade

Ficam excluídas as responsabilidades e reclamações por danos pessoais ou materiais, se resultantes de um ou mais motivos que se seguem:

- utilização inadequada da máquina;
- inobservância das instruções de montagem e funcionamento;
- funcionamento com dispositivos de segurança ou proteções inoperantes;
- continuação de utilização apesar do aparecimento de uma anomalia;
- incorreta montagem, partida, manuseio e manutenção;
- modificação não autorizada do equipamento;
- aplicação de peças adicionais, que não foram testadas em conjunto com o equipamento;
- aplicação de componentes adicionais à câmara de combustão, que impedem a formação da chama;
- consertos efetuados incorretamente;
- não utilização de peças originais Weishaupt;
- combustíveis inadequados;
- defeitos na tubulação de alimentação;
- força maior.

2 Segurança

2.1 Utilização de acordo com o seu objetivo

O gerenciador de combustão W-FM 50 é adequado para o funcionamento em queimadores de mono-combustível.

A sua utilização inadequada pode levar a:
- colocar em risco a vida do usuário ou de terceiros;
- danos à equipamento ou a outros bens materiais.

2.2 Medidas a tomar no caso de cheiro de gás

Evitar fogo aberto e formação de faíscas, por exemplo:
- não ligar e desligar luz;
- não ligar aparelhos elétricos;
- não utilizar telefone celular.

► Abrir janelas e portas.
► Fechar o registro de gás.
► Avisar os moradores do prédio (não acionar campainhas).
► Abandonar o edifício.
► Já fora do edifício, avisar o instalador do equipamento ou a empresa distribuidora de gás.

2.3 Medidas de segurança

- Defeitos relevantes para a segurança devem ser consertados imediatamente.
- Substituir componentes relevantes para a segurança depois de expirado o seu tempo de vida útil (ver cap.8.1).

2.3.1 Funcionamento normal

- Todas as placas da máquina devem estar em perfeito estado de leitura.
- Só ligar o queimador com as tampas fechadas.
- Não tocar em peças móveis durante o funcionamento.
- Efetuar os trabalhos de ajuste, manutenção e controle dentro dos prazos previstos.

2.3.2 Ligação elétrica

Em todos os trabalhos em partes sob tensão:
- observar as normas sobre prevenção de acidentes BGV A3 e as normas locais;
- utilizar ferramentas segundo EN 60900.

2.3.3 Abastecimento de gás

- Somente a empresa distribuidora de gás ou um instalador autorizado podem realizar trabalhos de construção, modificação e manutenção nas instalações de gás em edifícios ou terrenos.
- Dependendo da escala de pressão prevista, as tubulações devem ser submetidas a um teste de pressão e de estanqueidade, e/ou verificação de funcionamento (p. ex. DVGW-TRGI, folha G 600).
- Informar previamente a empresa distribuidora de gás sobre o tipo e âmbito da instalação projetada.
- Na instalação seguir as normas e diretrizes locais (p. ex. DVGW-TRGI, folha G 600; TRF Band 1 e Band 2).
- Efetuar o abastecimento do gás de acordo com o tipo e qualidade do gás, de maneira a evitar a formação de matérias líquidas (p. ex. condensados) observar no caso de gás líquido (GLP) a temperatura de evaporação.
- Somente utilizar materiais de juntas homologadas, seguindo então as instruções de manuseio.
- No caso de conversão para outro tipo de gás, é necessária uma nova regulação.
- Efetuar o controle de estanqueidade após cada manutenção e parada por anomalia.

2.4 Modificações estruturais

Somente são permitidas alterações estruturais com a autorização escrita de Max Weishaupt GmbH.

- Somente utilizar componentes adicionais que tenham sido testados junto com o queimador.
- Somente utilizar peças originais Weishaupt.

2.5 Emissão de ruído

A emissão de ruído é resultado do funcionamento de todas as peças inerentes ao sistema de combustão.

Um nível de ruído muito elevado, pode provocar dificuldades de audição. O pessoal de operação deve usar os devidos equipamentos de proteção individual.

A emissão de ruído pode ser reduzida com a utilização de um abafador de ruído.

2.6 Eliminação de detritos

Eliminar de maneira ecologicamente correta os materiais utilizados. Seguir as diretrizes locais.

3 Descrição do produto

3.1 Função

3.1.1 Controle de estanqueidade

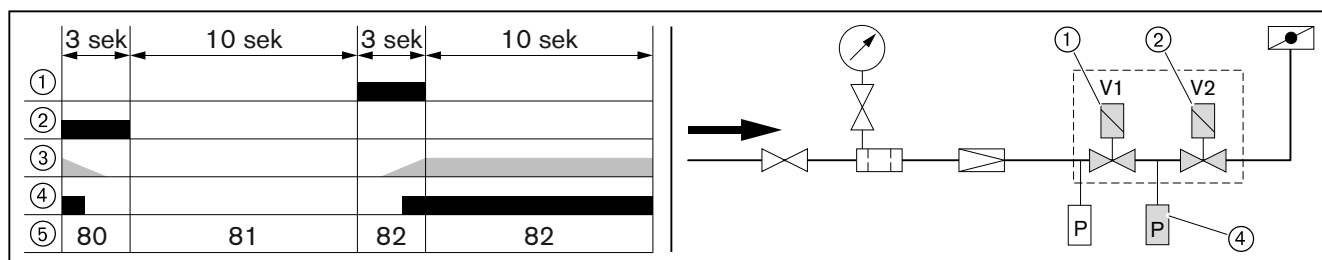
O pressostato de gás-controle de estanqueidade verifica se as válvulas estão estanques. Ele informa o gerenciador de combustão sempre que, durante um teste de estanqueidade, a pressão aumenta ou cai de forma inadmissível.

O teste de estanqueidade é realizado automaticamente pelo gerenciador de combustão:
- após um desligamento pelo controlador;
- antes da partida do queimador, depois de uma parada por anomalia ou após uma queda de tensão.

1. Fase de teste (teste de estanqueidade da válvula 1):
- válvula 1 fecha;
- válvula 2 fecha com retardamento;
- o gás escapa e a pressão entre a válvula 1 e 2 vai diminuindo;
- durante 10 segundos ambas as válvulas ficam fechadas.

Se a pressão durante estes 10 segundos excede o valor ajustado, a válvula 1 não é estanque. O gerenciador de combustão provoca uma parada por anomalia.

2. Fase de teste (teste de estanqueidade da válvula 2):
- válvula 1 abre, a válvula 2 fica fechada;
- a pressão de gás entre a válvula 1 e a válvula 2 aumenta;
- válvula 1 volta a fechar;
- durante 10 segundos ambas as válvulas ficam fechadas.

Caso a pressão de gás, durante estes 10 segundos, caia abaixo do valor ajustado, a válvula 2 não é estanque. O gerenciador de combustão provoca uma parada por anomalia.

① Válvula 1
② Válvula 2
③ Pressão entre as válvulas 1 e 2
④ Pressostato de gás-controle de estanqueidade
⑤ Fases de funcionamento

3.1.2 Programa de falta de gás

O pressostato de gás-mín. controla a pressão de entrada do gás a partir da fase 22. Se a pressão de gás for inferior ao valor ajustado, o gerenciador de combustão parte para o programa de falta de gás.

No programa de falta de gás o gerenciador de combustão provoca um desligamento de segurança e após um tempo de espera de falta de gás (10° segundos) inicia um novo arranque. Após cada arranque sem sucesso, o tempo de espera vai duplicar. Caso as tentativas de arranque ultrapassem o valor limite de repetições (parâmetro 223) o gerenciador de combustão bloqueia por defeito.
Quando o queimador parte, o contador de repetições é zerado automaticamente.

3.1.3 Capacidade manual

Se na entrada X5-03:1 (Liga queimador) houver um sinal, através da capacidade manual pode-se alcançar qualquer posição de capacidade dentro do campo de atuação do queimador. Se a capacidade manual estiver ativa, o display mostra piscando o valor atual da capacidade. A capacidade manual pode ser ativada através uma combinação de teclas ou através do parâmetro 121. No caso de controle da capacidade manual através do parâmetro estão disponíveis mais funções.

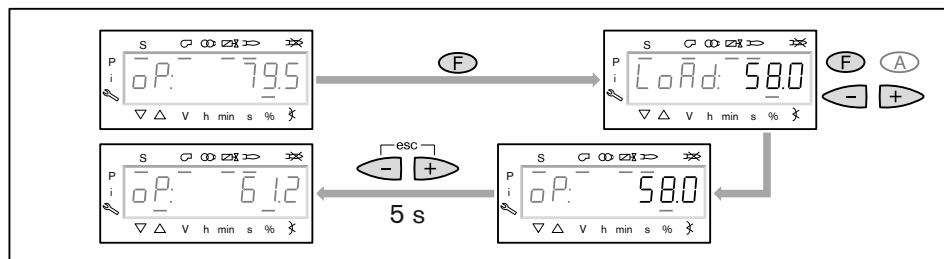
Inserir capacidade	Função	
	Parâmetro 121	Combinação de teclas
----	Capacidade manual desativada	Não é possível
0.0 ... 19.9	Manual-Desligado, também fica ativo após o retorno de tensão.	Não é possível
P0	Avançar para a posição de ignição (somente no funcionamento por estágios)	Não é possível
20.0 ... 100.0 P1 ... P3	Avançar para a posição de capacidade dentro do campo de atuação. Os valores fora do campo de atuação podem ser ajustados, porém não podem ser alcançados. Se forem ampliados os limites de atuação com a capacidade manual ativa, o queimador também os segue.	Avançar para a posição de capacidade dentro do campo de atuação. Somente podem ser ajustados valores dentro do campo de atuação do queimador.

Durante a colocação em funcionamento (400 Set) a capacidade manual é ignorada.
Com exceção de Manual-Desligado, a capacidade manual é desativada em caso de uma mudança de combustível.

Capacidade manual através de combinação de teclas

Ativar a capacidade manual:
► Manter pressionada a tecla [F].
✓ No display aparece LoAd.
► Com a tecla [+] ou [-] ajustar a capacidade manual.
✓ No display de funcionamento está piscando a capacidade manual ajustada.

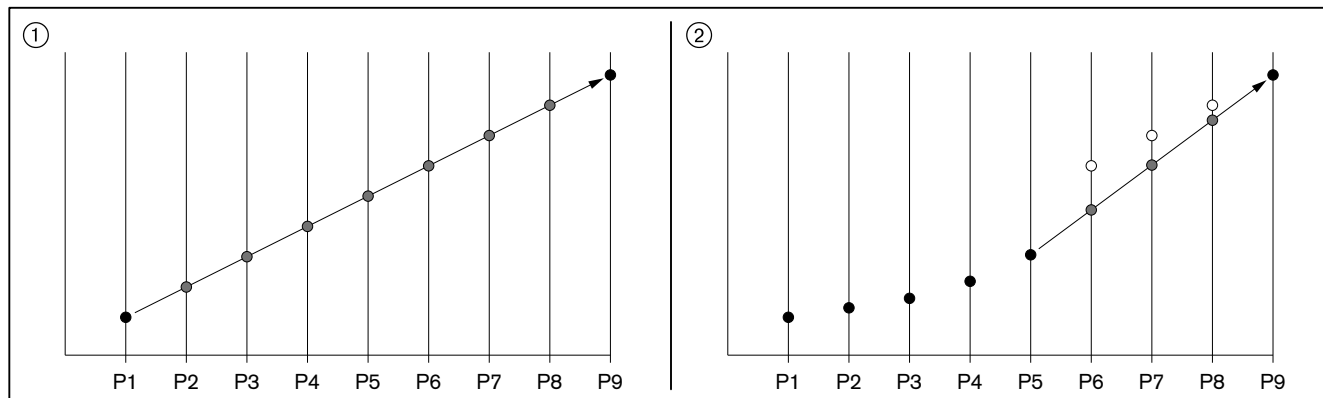
Capacidade manual Queimador-Desliga:
► Avançar para a capacidade mínima e soltar as teclas [F] e [-].
► Voltar pressionar as teclas [F] e [-].

Desativar a capacidade manual:
► Manter a tecla [esc] pressionada durante 5 segundos.

Capacidade manual através do parâmetro 121

► Inserir a senha (ver cap. 5.2.1).
► Selecionar o parâmetro 121
► Pressionar a tecla [ENTER].
► Ajustar a capacidade manual com a tecla [+] ou [-].
► Pressionar a tecla [ENTER].
✓ O queimador avança para a capacidade manual.

3.1.4 Cálculo

Na colocação em funcionamento no modo modulante pode-se disparar um cálculo quando P1 e P9 estiverem programados. No cálculo forma-se uma reta para P1 e/ ou P9 a partir do ponto de funcionamento indicado. Os valores na linha reta serão assumidos como novos pontos de funcionamento. Iniciar o cálculo para P9: apertar a tecla [+] 3...5 segundos.
Iniciar o cálculo para P1: apertar a tecla [-] 3...5 segundos.

Se durante a colocação em funcionamento somente estiverem programados os pontos P1 e P9, o gerenciador de combustão inicia um cálculo automático a partir do P1 e determina os pontos P2 até P8.

① Cálculo automático
② Cálculo de P5 para P9

3.1.5 Salvar os dados

No ABE, através do parâmetro 050 (ver cap. 5.3.1) pode-se salvar os ajustes do gerenciador de combustão (Backup). Após uma troca do equipamento ou alteração involuntária de parâmetros, pode-se voltar a gravar os dados no gerenciador de combustão.
Como proteção contra transmissão de dados equívocos, do ABE para o gerenciador de combustão, compara-se as características do queimador de ambos os equipamentos, sendo que somente em caso de concordância será possível a transmissão de dados (Recuperar).

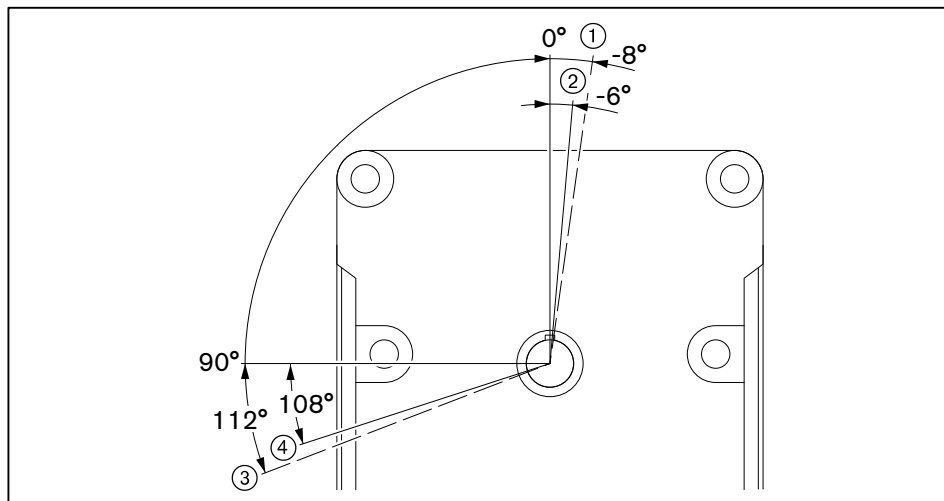
AVISO

Formação de fulígem e CO por falta de controle de combustão.
Em caso de solicitação de calor, o queimador parte automaticamente cerca de 30 segundos após a transmissão de dados.(Recuperação).
Logo após a transmissão de dados (Recuperação):
- ► Testar o funcionamento.
- ► Realizar o controle de combustão em todos os pontos.

Somente em conjunto com o inversor de frequência
Após a nova gravação dos dados (Recuperação) deve-se efetuar uma sincronização de rotação com posterior regulação.

3.1.6 Calibração dos servomotores

Na fase de funcionamento 10 (retorno para ponto inicial) o gerenciador de combustão calibra os servomotores, passando por uma marca de referência. Em seguida o servomotor volta atrás e capta o flanco interno da marca de referência. Todos os passos de ajuste se referem a esta posição.

O gerenciador de combustão calibra os servomotores de combustível para a marca de referência ABERTO e o servomotor de ar para a referência FECHADO. O campo de ajuste do damper de ar é limitado mecanicamente, portanto o servomotor de ar não pode avançar para a marca de referência ABERTO. Caso os servomotores forem trocados, é reconhecido um erro de calibração (falha 85).

① Campo de calibração FECHADO
② Marca de referência FECHADO (servomotor do ar)
③ Campo de calibração ABERTO
④ Marca de referência ABERTO (servomotor de combustível)

3.1.7 Sequência do programa

Fases de funcionamento

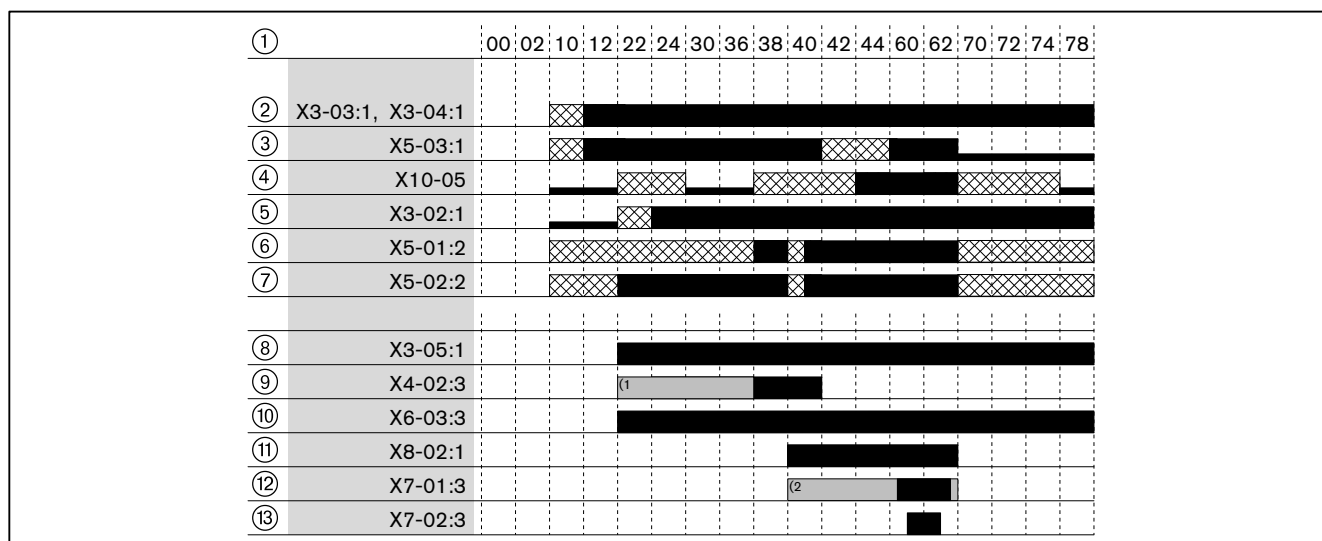
00	Fase de parada por anomalia
02	Fase de segurança
10	Retorno ao ponto inicial
12	Standby
22	Ventoinha / Válvula de segurança LIGA
24	Posição de pré-ventilação
30	Pré-ventilação
36	Posição de ignição
38	Pré-ignição
40	Liberação do combustível
42	Ignição DESLIGA
44	Sinal de chama
50	Estabilização da chama (somente com combustível gás com ignição piloto)
52	Válvula de ignição piloto DESLIGA (somente com combustível gás com ignição piloto)
60	Posição de funcionamento 1
62	Posição de funcionamento 2
70	Tempo pós combustão
72	Posição pós-ventilação
74	Pós-ventilação
78	Pós-ventilação
80	Purgar a rampa (somente com o controle de estanqueidade)
81	Teste sem pressão (somente com o controle de estanqueidade)
82	Encher a rampa (somente com o controle de estanqueidade)
83	Teste com a pressão do sistema (somente com o controle de estanqueidade)
90	Tempo de espera por falta de gás

Gás com válvula piloto para ignição

Presença de sinal na entrada / saída
Sem sinal na entrada
Entrada sem finalidade
① Fases de funcionamento
② Circuito de segurança
③ Regulador para o controle de capacidade
④ Sinal de chama
⑤ Pressostato de ar
⑥ Pressostato-mín.
⑦ Pressostato-máx.
⑧ Pressostato-controle de estanqueidade
⑨ Motor da ventoinha
⑩ Dispositivo de ignição
⑪ Válvula de segurança
⑫ Válvula de combustível 1
⑬ Válvula de combustível 2
⑭ Válvula piloto de ignição

Ignição direta de gás

(barra cheia)	Presença de sinal na entrada / saída
(linha)	Sem sinal na entrada
(hachurado)	Entrada sem finalidade
①	Fases de funcionamento
②	Circuito de segurança
③	Regulador para o controle de capacidade
④	Sinal de chama
⑤	Pressostato de ar
⑥	Pressostato-mín.
⑦	Pressostato-máx.
⑧	Pressostato-controle de estanqueidade
⑨	Motor da ventoinha
⑩	Dispositivo de ignição
⑪	Válvula de segurança
⑫	Válvula de combustível 1
⑬	Válvula de combustível 2

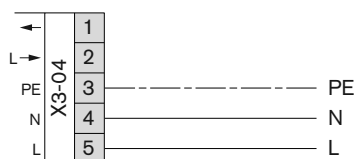
Óleo modulante e de estágios

(1 Somente com maior tempo de pré-ignição (Parâmetro 281)
(2 Somente para o modo de funcionamento 12 (óleo modulante)

Presença de sinal na entrada / saída
Sem sinal na entrada
Entrada sem finalidade
① Fases de funcionamento
② Circuito de segurança
③ Regulador para o controle de capacidade
④ Sinal de chama
⑤ Pressostato de ar
⑥ Pressostato-mín.
⑦ Pressostato-máx.
⑧ Motor da ventoinha
⑨ Dispositivo de ignição
⑩ Válvula de segurança
⑪ Válvula de combustível 1
⑫ Válvula de combustível 2
⑬ Válvula de combustível 3

3.2 Entradas

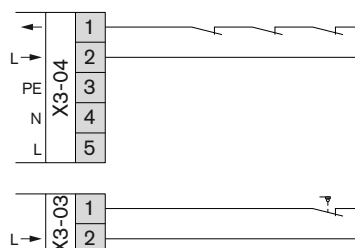
3.2.1 Alimentação de tensão

A alimentação de tensão é ligada no W-FM 50 nas entradas X3-4:3-5.

A frequência de rede deve ser ajustada no parâmetro 125.

3.2.2 Circuito de segurança

As entradas X3-3:1/2 e X3-4:1/2 são resumidas no código de diagnose como circuito de segurança. Se uma das entradas não estiver fechada, gera-se pelo menos uma parada por segurança. Se o número de tentativas for excedido, uma entrada aberta provoca o bloqueio. O valor de repetição pode ser ajustado no parâmetro 215.

Na entrada X3-04:1/2 são ligados em série todos os componentes externos do circuito de segurança, p. ex.:
- interruptor de emergência;
- segurança de temperatura (STB);
- segurança contra falta de água.

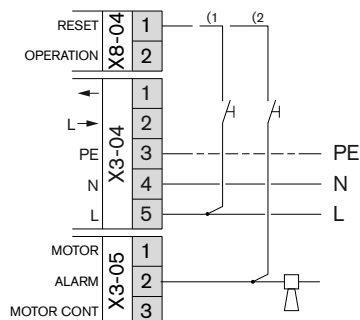
Na entrada X3-3:1/2 liga-se a chave fim de curso do flange do queimador.

3.2.3 Desbloqueio

Na entrada X8-4:1 pode-se ligar uma tecla de desbloqueio. Pressionando a tecla por 1...6 segundos desbloqueia o gerenciador de combustão em caso de anomalia. Toques mais breves ou mais prolongados serão ignorados pelo gerenciador de combustão e não provocarão qualquer reação.

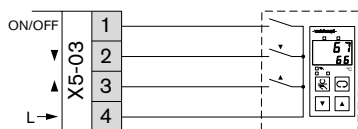
com função de bloqueio (1

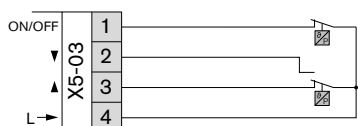
Caso a tecla de bloqueio também deve efetuar o bloqueio manual, liga-se ela através da entrada de rede X3-4:5 (L). Pressionando a tecla por 1...6 segundo provoca um bloqueio manual do gerenciador de combustão , quando ele estiver numa fase de funcionamento.

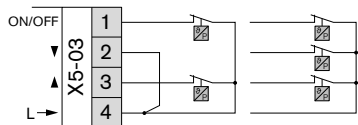
sem função de bloqueio (2

Caso a tecla não tiver nenhuma função de bloqueio manual, liga-se ela através da saída de alarme X3-05:2.

3.2.4 Regulador de capacidade através de contatos

O contato para a solicitação de calor é ligado na entrada X5-3:1 (Liga queimador).

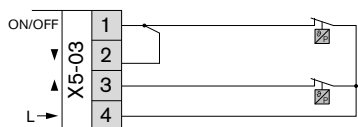
No controle de capacidade, distingue-se entre modo de funcionamento por estágios e modo modulante. O modo de funcionamento é determinado no parâmetro 201.

Modo de funcionamento modulante com controlador de capacidade

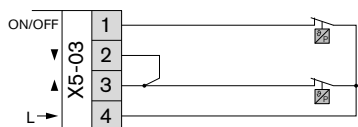
Se a entrada X5-3:2 (FECHADA) é atuada, a capacidade do queimador diminui. Se a entrada X5-3:3 (ABERTA) é atuada, aumenta a capacidade do queimador. Se nenhuma das entradas é atuada, a capacidade do queimador não altera.

Modo de funcionamento 2-estágios deslizantes com termostato

Se ligar nas entradas X5-03 um termostato ou um regulador de pressão, o combustível modulante só pode funcionar em dois estágios deslizantes. Em caso de solicitação de calor, a entrada X5-3:2 (FECHADA) é atuada e o queimador segue para a capacidade parcial. Se a temperatura cair abaixo do valor ajustado, a entrada X5-3:3 (ABERTA) é atuada e o queimador segue para a capacidade total. Se na entrada X5-03:3 houver sinal, a entrada X5-03:2 é ignorada.

Modo de funcionamento por estágios (somente combustível óleo)

Dois ou três estágios:

Entrada	Modo de funcionamento	
	Dois estágios	Três estágios
X5-03:1	Estágio 1	Estágio 1
X5-03:2	Estágio 1	Estágio 2
X5-03:3	Estágio 2	Estágio 3

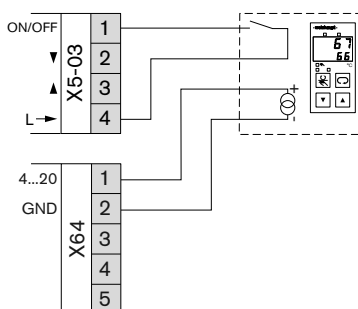
Se no modo de funcionamento de 3-estágios a entrada X5-3:3 é atuada, o queimador avança para o estágio 3 e o sinal do estágio 2 não é relevante.

Redução de capacidade na partida:

Mediante uma conexão entre os bornes 1 e 2, o queimador libera a ignição no estágio 1 em caso de solicitação de calor e depois avança automaticamente para o estágio 2. Se além disso a entrada X5-03:2 é atuada, o queimador avança para o estágio 3.

Redução de capacidade por comutação:

Os bornes 2 e 3 estão interligados. Com uma solicitação de calor, o queimador vai para o estágio 1. Se depois as duas entradas X5-03:2/3 estão atuadas simultaneamente, o queimador avança através do estágio 2 para o estágio 3.

3.2.5 Controlador de capacidade entrada analógica

O contato para a solicitação de calor é ligado na entrada X5-3:1 (liga queimador).

O sinal analógico para controle de capacidade é ligado nos bornes X64:1 (4 … 20 mA) e X64:2 (GND). Um sinal inferior a 3 mA desativa a entrada analógica e o sinal de capacidade na entrada X5-03:2/3 tem preferência (Parâmetro 942). Se na entrada X5-03:2/3 não estiver ligado nenhum controlador de capacidade, o gerenciador de combustão permanece na capacidade atual até ser interrompida a solicitação de calor.

Modo de funcionamento modulante

No modo de funcionamento modulante, o parâmetro 123 (ver cap. 5.3.1) fixa o passo mínimo de ajuste.

Sinal em X64:1/2	Capacidade W-FM
3 … 4 mA	20 %
20 mA	100 %

Modo de funcionamento por estágios

No modo de funcionamento por estágios há um diferencial de 1 mA entre os pontos de trabalho, assim evita-se mudanças de capacidade desnecessárias.

Dois estágios:

Sinal em X64:1/2	Capacidade W-FM
3 … **5** … 12 mA	Estágio 1
13 … **15** … 20 mA	Estágio 2

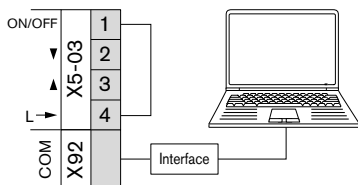
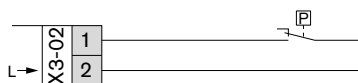
Três estágios:

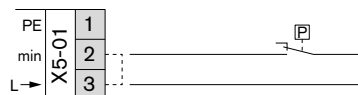
Sinal em X64:1/2	Capacidade W-FM
3 … **5** … 7 mA	Estágio 1
8 … **10** … 12 mA	Estágio 2
13 … **15** … 20 mA	Estágio 3

3.2.6 Controlador de capacidade para automatização predial/industrial

Na entrada COM X92 pode-se ligar um BUS de interface para a automatização predial/industrial
- Modbus: Bus-Interface Modbus OCI412.10 (nº pedido.: 660 285)
- eBus: Adapter MPA eBUS (nº pedido.: 743 090)

Para a partida do queimador, a entrada X5-3:1 (liga queimador) deve estar ligada à saída de tensão X5-3:4. O valor de capacidade então é controlado através da automatização predial/industrial.

Os ajustes necessários para a comunicação do BUS devem ser efetuados nos parâmetros 141 a 148.

3.2.7 Pressostato de ar

Na entrada X3-02 deve estar ligado o contato normalmente aberto do pressostato de ar. Se faltar o sinal após a partida do ventilador, o gerenciador de combustão provoca uma parada por anomalia.

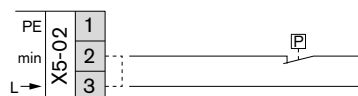
3.2.8 Pressostato de mínima

O contato NA do pressostato-mín. deve estar ligado à entrada X5-01.
Nos queimadores sem pressostato-mín de óleo, deve-se interligar os bornes 2 e 3.

Pressostato de gás-mín.

No funcionamento a gás, a partir da fase 22, o gerenciador de combustão fica esperando um sinal na entrada X5-1:2. Se no pressostato de mínima a pressão cai abaixo do valor ajustado, o contato do pressostato abre e o gerenciador de combustão inicia o programa de falta de gás (ver cap. 3.1.2).

Pressostato de óleo-mín.

No funcionamento a óleo, a partir da fase 38 e/ou 40 (dependendo do parâmetro 276), o gerenciador de combustão espera por um sinal na entrada X5-1:2. Se no pressostato-mín. a pressão cai abaixo do valor ajustado, o contato do pressostato abre e o gerenciador de combustão provoca uma parada por anomalia. . Na fase 38 (pré-ignição) decorre a parada por anomalia após um período de espera de 30 segundos, nas fases seguintes a parada ocorre imediatamente.

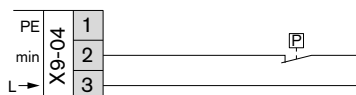
3.2.9 Pressostato de máxima

O contato fechado do pressostato-máx. deve estar ligado na entrada X5-02.
Nos queimadores sem pressostato-máx. deve-se interligar os bornes 2 e 3.

Pressostato de gás-máx.

No funcionamento a gás, a partir da fase 40, o gerenciador de combustão fica esperando um sinal na entrada X5-02:2. Se o valor ajustado no pressostato for excedido, o contato do pressostato abre e o gerenciador de combustão provoca uma parada por anomalia.

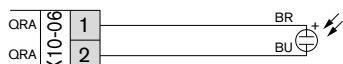
Pressostato de óleo-máx.

No funcionamento a óleo, a partir da fase 22 o gerenciador de combustão fica esperando um sinal na entrada X5-02:2. Se for excedido o valor ajustado no pressostato, o contato do pressostato abre e o gerenciador de combustão provoca uma parada por anomalia. Em fase 22 (liga ventilador) ocorre a parada por anomalia após um período de espera de 30 segundos, nas fases seguintes ocorre imediatamente a parada.

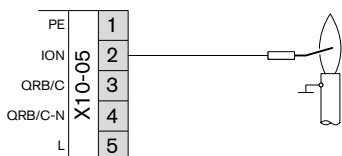
3.2.10 Pressostato de gás-controle de estanqueidade

O contato de abertura do pressostato de gás-controle de estanqueidade deve estar conectado na entrada X9-04. A entrada X9-04 somente é ativada durante a fase de controle de estanqueidade (ver cap. 3.1.1). A hora de executar o controle de estanqueidade pode ser ajustado no parâmetro 241.

Se na fase 81 (teste sem pressão), a pressão cai abaixo do valor ajustado, o contato fecha.
Se na fase 83 (teste com pressão do sistema) a pressão sobe acima do valor ajustado, o contato abre.

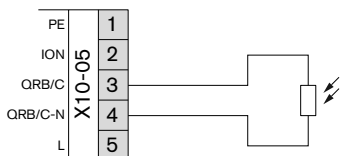
3.2.11 Sensor de chama

Caso o sinal de chama não corresponda ao valor exigido na fase 44, o gerenciador de combustão provoca uma parada por anomalia.
Se em funcionamento o sinal de chama cair abaixo do valor necessário, o gerenciador de combustão provoca uma parada de segurança e executa uma nova partida. Duas paradas de segurança em seguida, provocam uma parada por anomalia.
A existência de um sinal de chama durante a solicitação de calor (fase 12), bloqueia a partida do queimador.
Um sinal de chama durante a pré-ventilação (fase 30 a 36) ou durante a pós--ventilação (fase 78) provoca uma parada por anomalia após uma única tentativa e um novo aparecimento.
O parâmetro 954 mostra o sinal de chama atual em percentagem.

QRA…

O sensor de chama QRA… (célula-UV) é ligado na entrada X10-06.

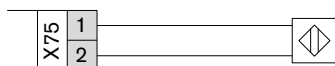
	Sinal de chama Parâmetro 954
Limite de ativação por luz estranha	superior a 18 %
Funcionamento	mín. 24 %

Eletrodo de ionização

O eletrodo de ionização é ligado na entrada X10-05:2.

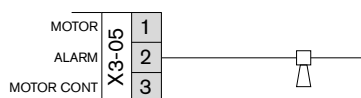
	Sinal de chama Parâmetro 954
Corrente do eletrodo mín.: 4 µA	aprox. 30 %
Corrente do eletrodo máx.: 16 … 40 µA	100 %

QRB…

O sensor de chama QRB… (fotoresistência) é conectado na entrada X10-05:3/4.

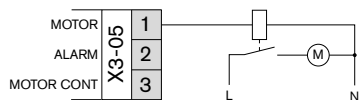
	Sinal de chama Parâmetro 954
Limite de ativação por luz estranha (resistência inferior a 400 kΩ)	aprox. 10 %
Funcionamento (resistência inferior a 230 kΩ)	aprox. 16 %
Reconhecimento de curto-circuito (resistência inferior a 0,5 kΩ)	-

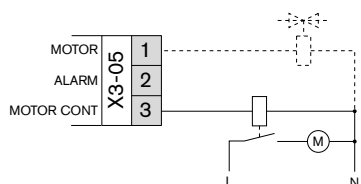
3.2.12 Contador de combustível

Na entrada X75 pode-se ligar um contador de combustível com contato Reed. Condição obrigatória para isso é que não esteja ligado e ativado nenhum inversor de frequência. Os impulsos do contador por cada unidade volumétrica devem ser ajustados no parâmentro 128. A frequência de impulsos não deve ultrapassar 300 Hz.

3.3 Saídas

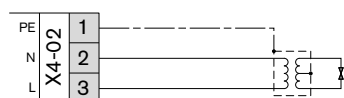
3.3.1 Alarme

Na saída de alarme X3-5:2 é emitido um sinal de tensão de rede em caso de anomalia (fase 00).
Também pode ser sinalizado adicionalmente um bloqueio de partida. Para isso deve-se colocar o parâmetro 210 em 1.

3.3.2 Motor

Funcionamento normal

O contador de potência e/ou a combinação estrela-triângulo do motor do queimador é de série ligada na saída X3-05:1.

Funcionamento contínuo

Para uma ventilação contínua, o contador de potência e/ou a combinação estrela-triângulo do motor do queimador é ligada na saída X3-05:3.
Se estiver montado um pressostato de ar, deve-se instalar adicionalmente uma válvula de 3-vias, conectada na saída X3-05:1.

3.3.3 Dispositivo de ignição

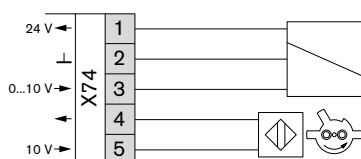
O dispositivo de ignição é ligado na saída X4-02.

Comportamento ignição gás

No parâmetro 226 pode-se alterar a duração do tempo de pré-ignição (fase 38).

Comportamento ignição óleo

No parâmetro 281 é possível determinar, se a ignição deve iniciar em fase 22 ou fase 38. No parâmetro 226 pode-se alterar a duração do tempo de pré-ignição (fase 38).

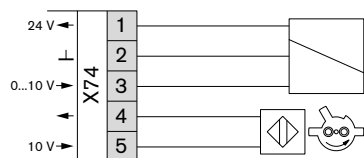
3.3.4 Inversor de frequência

Na tomada X74 pode-se ligar um inversor de frequência e um medidor de rotação..

Inversor de frequência

Tomada X74:1	Entrada 24 V; alimentação do inversor de frequência
Tomada X74:2	Referência do sinal
Tomada X74:3	Sinal do setpoint de rotação (parâmetro 645)

Captação de rotação

Tomada X74:4	Retorno de indicação de rotação (entrada rotação nominal)
Tomada X74:5	10 V; alimentação do gerenciador de combustão

3.3.5 Sinal de capacidade

Em vez do inversor de frequência pode ser emitido na saída X74:3 um sinal analógico indicando o valor de capacidade. Condição obrigatória é uma fonte externa de 24 V de corrente contínua, na entrada X74:1/2.

Os valores indicados são válidos para um sinal analógico de 0 … 10 V. Se no parâmetro 645 for definido um sinal de 2 … 10 V ou 0/2 … 10 V, alteram-se os valores de tensão indicados.
Conversão: (valor original x 0,8)+2 = novo valor

Modo de funcionamento modulante

Capacidade	Ponto da curva	Sinal analógico
Desligado	-	0 V
Capacidade de ignição	P0	1 V
Capacidade parcial (20 %)	P1	2 V
Capacidade total (100 %)	P9	10 V

Modo de funcionamento dois estágios

Capacidade	Ponto da curva	Sinal analógico
Desligado	-	0 V
Estágio 1	P1	5 V
Estágio 2	P2	10 V

Modo de funcionamento três estágios

Capacidade	Ponto da curva	Sinal analógico
Desligado	-	0 V
Estágio 1	P1	3 V
Estágio 2	P2	5 V
Estágio 3	P3	10 V

3.4 Dados técnicos

3.4.1 Dados elétricos

Gerenciador de combustão

	W-FM 50
Tensão de rede/frequência de rede	230 V/50 … 60 Hz
Potência absorvida máx.	30 W
Fusível prévio máx.	16 A retardado
Fusível interno do aparelho	6,3 retardado
Tipo de proteção	IP 00

Servomotor

	STE 50 1,2 Nm	**STE 50 3 Nm**
Tensão de rede/frequência de rede	CC/CA 24 V/ 50 … 60 Hz	CC/CA 24 V/ 50 … 60 Hz
Potência absorvida máx.	7,5 W	10 W
Torque	1,2 Nm	3 Nm
Tempo percorrido	5 s/90°	4 s/90°
Tipo de proteção	IP 54	IP 54
Classe de proteção	II	II

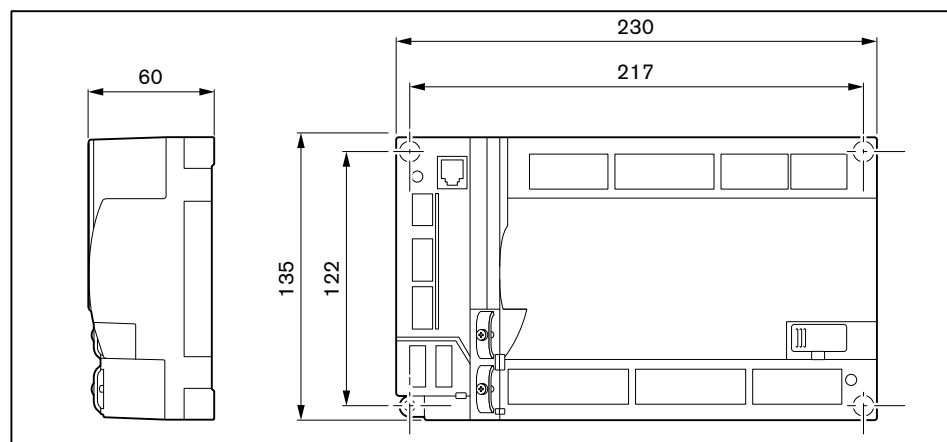
ABE

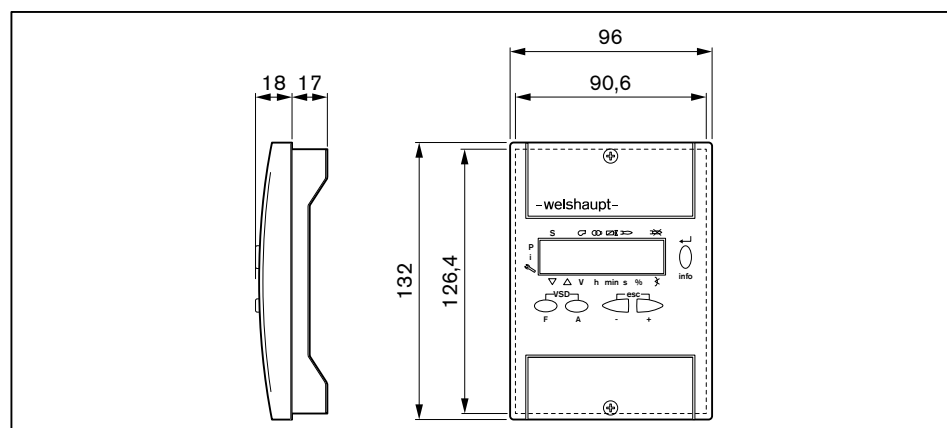
Tensão de rede	CC 5 V
Potência absorvida máx.	50 mW
Tipo de proteção (lado frontal)	IP54 segundo ICE 529
Tipo de proteção (lado traseiro)	IP40 segundo ICE 529
Classe de proteção	II segundo DIN EN 60 730-1

3.4.2 Condições ambientais

Temperatura em funcionamento	-20 … +60 °C
Temperatura em transporte/armazenagem	-20 … +60 °C
Umidade relativa do ar	máx. 95 %, sem condensa- ção

3.4.3 Dimensões

Gerenciador de combustão

Unidade de operação

Medida do recorte: 127 x 91 mm ±5 mm

4 Instalação elétrica

Choques elétricos em trabalhos com tensão
As consequências são lesões graves ou a morte.
- Antes do início dos trabalhos, desligar o equipamento da rede elétrica e certificar--se que não seja ligado involuntariamente.

Descarga elétrica apesar de desligado da rede
Em queimadores com inversor de frequência, certos componentes poderão ainda armazenar tensão apesar do desligamento da rede elétrica, podendo provocar descargas elétricas.
- Antes do início dos trabalhos, esperar cerca de 5 minutos, até que a tensão acumulada desapareça.

A instalação elétrica só deve ser executada por pessoal técnico especializado e as normativas locais aplicáveis devem ser seguidas.

Executar a instalação elétrica de tal forma que o queimador ainda possa bascular.

Ligar o gerenciador de combustão W-FM

- Utilizar prensa-cabos na carcaça.
- Ligar os cabos segundo o esquema elétrico anexo.

Os circuitos de comando que foram alimentados diretamente através de um fusível prévio de 16 AT por uma rede trifásica ou monofásica, só podem ser ligados entre um condutor externo e o condutor neutro aterrado.

Se o circuito elétrico não tiver terra, faz-se necessário utilizar um transformador.

O ponto Neutro Mp usado no transformador, deve ser ligado à terra.

A fase L não pode ser trocada com o condutor N. Se houver troca, deixará de haver proteção contra toque acidental. Podem acontecer problemas com o funcionamento que coloquem em perigo a segurança da instalação

A bitola do cabo de alimentação deve ser dimensionada para a corrente nominal do fusível prévio (máximo 16 AT).

Todos os outros fios de ligação devem ser dimensionados de acordo com o fusível interno do equipamento(6,3 AT).

Seguir as diretrizes locais referente à ligação de terra e neutro.

Para o comprimento do cabo aplica-se:
- unidade de operação (ABE), controlador de capacidade, circuito de segurança, flange do queimador, rearme à distância, máximo 20 m (100 pF/m);
- interface-BCI máximo 20 m (100 pF/m).

Ligação do motor do queimador

O motor deve ser protegido contra sobrecarga e contra curto-circuito. Recomenda--se aqui a utilização de um disjuntor-motor.

- Abrir a caixa de bornes no queimador.
- Ligar os cabos de alimentação conforme o esquema elétrico anexo e observar o sentido de rotação do motor.

Ligação da rampa de gás

A ligação é feita segundo o esquema elétrico que acompanha o queimador.

- Ligar a válvula dupla de gás (tomada Y2):
  - bobina magnética no W-FM e/ou na DMV;
  - servomotor em VGD.
- Ligar o pressostato de gás-mín. (tomada F11)
- Ligar o pressostato de gás-controle de estanqueidade (tomada F12).
- Se necessário, ligar o pressostato-máx. (tomada F33)

Controle de rotação

Se o inversor de frequência estiver colocado no motor, o cabo para o inversor de frequência não é blindado.

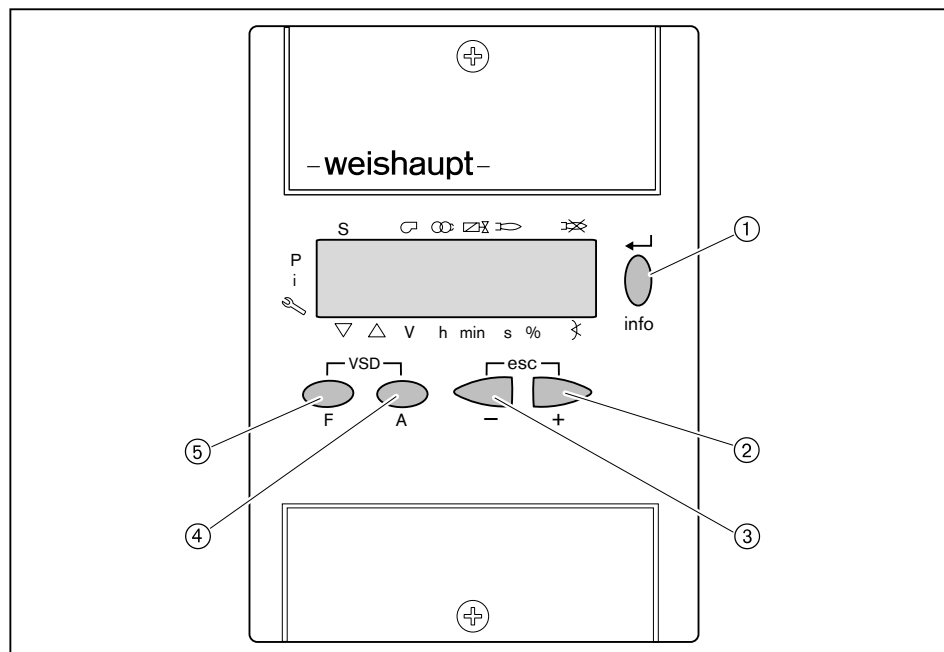
Se o inversor de frequência for colocado à parte, os cabos do motor e de comando devem ser blindados.

- ▶ Ligar a malha blindada na abraçadeira do inversor de frequência prevista para esta finalidade.
- ▶ Utilizar no queimador prensa-cabos (metálicas) para condutores blindados.

5 Operação

5.1 Superfície de operação

5.1.1 Teclado

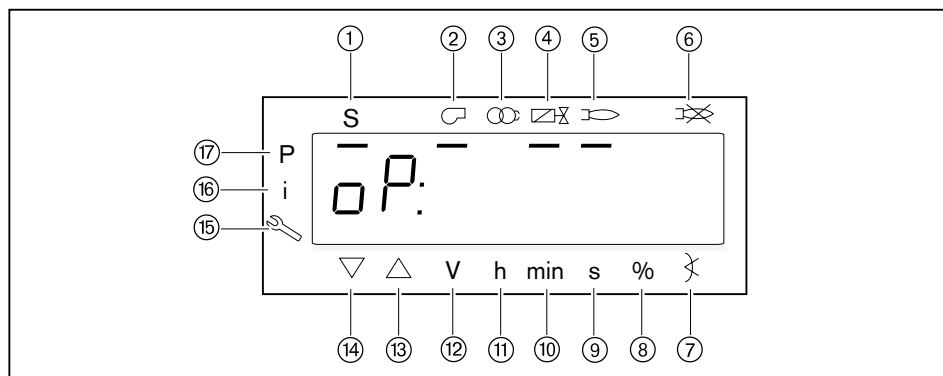
Terminal (ABE)

N°	Tecla	Função
①	[ENTER]	Gravação das alterações dos valores; entrar em parâmetros e valores
	[info]	Pressionar durante cerca de 3 segundos = nível info; pressionar durante cerca de 5 segundos = nível serviço
②	[+]	Navegação pela estrutura dos parâmetros; alteração dos valores de ajuste
③	[–]	
② e ③	[+] e [–] simultaneamente (esc)[1]	Interromper/voltar atrás
④	[A] (Ar)	Seleciona o servomotor dos damper de ar
⑤	[F] (Fuel)	Seleciona a entrada de combustível
④ e ⑤	[A] e [F] simultaneamente (VSD)[2]	Seleciona o inversor de frequência (opcional)

[1] Escape
[2] Variable Speed Drive

Função DESLIGA

► Pressiona a tecla [ENTER] e mais uma segunda tecla qualquer.
✓ Bloqueio imediato devido defeito.

5.1.2 Display

As linhas pretas no display indicam o status das entradas e saídas, as unidades dos valores e o nível de acesso atual.

① Solicitação de calor através do controle da caldeira (partida)
② Motor do queimador
③ Ignição
④ Válvulas de combustível
⑤ Presença do sinal de chama
⑥ Falha de chama ou anomalia
⑦ Posição do ângulo
⑧ Valor percentual
⑨ Segundo
⑩ Minuto
⑪ Hora (junto com volume = V/h)
⑫ Volume (m^3, l, ft^3, gal)
⑬ Servomotor ABERTO
⑭ Servomotor FECHADO
⑮ Nível de manutenção
⑯ Nível de informação
⑰ Nível dos parâmetros (nível da assistência técnica)

Display OFF

Display	Descrição
OFF UPr	Falta a parametrização, está incompleta ou foi apagada.
OFF	Sem solicitação de calor do controlador na (entrada X5-03:1).
OFF S	O circuito de segurança não está fechado em caso de solicitação de calor (entradas X3-03:1/2 e X3-04:1/2).

Display Ph

Display	Descrição
Ph22	O gerenciador de combustão encontra-se numa fase de funcionamento é de acordo com o processo do programa, fica à espera de sinais ou comanda saídas.
Ph30 15	O gerenciador de combustão encontra-se numa fase de funcionamento e mostra o tempo que falta para o fim do programa (p.ex.: pré-ventilação).

Display Op

Display	Descrição
oP: 67.2	O gerenciador de combustão encontra-se em posição de funcionamento modulante e indica a capacidade atual em percentagem.
	O gerenciador de combustão encontra-se em posição de funcionamento por estágios e mostra o atual estágio de funcionamento. Na mudança de estágio indica com `on` ou `off` a ligação ou desconexão da válvula de combustível correspondente.

Display está piscando

A capacidade manual está ativa. O gerenciador de combustão encontra-se na capacidade manual.

Desativar a capacidade manual:
► Manter a tecla [esc] pressionada durante 5 segundos.

Display Falha

No caso de falha, aparece no display alternadamente o código de falha C e o código de diagnose D (ver cap. 9.2).

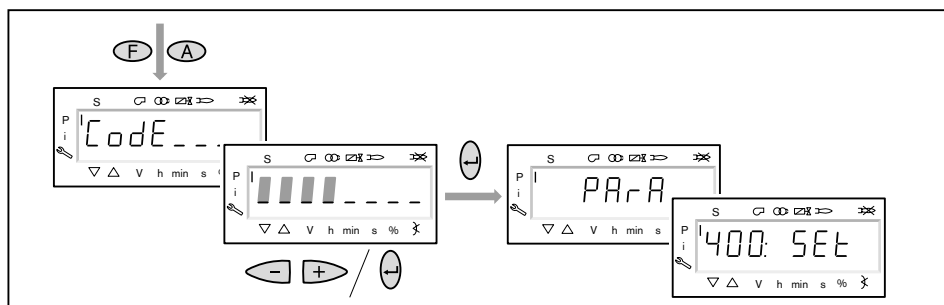
Display	Descrição
Loc:c 2 Loc:d 1	O gerenciador de combustão encontra-se na posição de anomalia. Após solucionar a falha deve-se realizar o (ver cap. 9.1) desbloqueio.
Err:c 22 Err:d 0	O gerenciador de combustão provoca uma parada de segurança. O queimador parte automaticamente assim que a origem da falha deixa de existir.
InF:c 111 InF:d 0	O gerenciador de combustão mostra uma ocorrência que não provoca nenhuma parada.

5.2 Indicar e alterar parâmetros

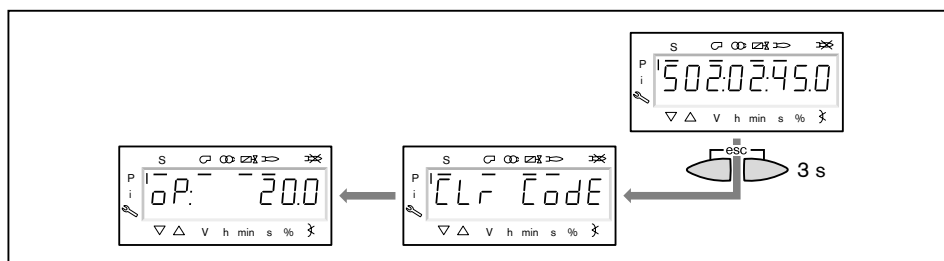
Nível de senha (assistência técnica)		Nível de informação/manutenção	
Acessar um nível			
-------- / 400: SEt	▶ Pressionar simultaneamente as teclas [F] e [A] e em seguida inserir a senha (ver cap. 5.2.1).	SEr / 954: 82	Só se pode acessar os níveis de informação e manutenção a partir do display standard. ▶ Pressiona a tecla [ENTER]. - Para acessar o nível de informação 1 … 3 s - Para acessar o nível de manutenção 3 … 5 s
Parâmetro seguinte			
400: SEt / 500: PArA	▶ Pressionar a tecla [+].	161: 74 / 701:0 1:200	▶ Pressionar a tecla [+]. –ou– a tecla [ENTER] brevemente.
Parâmetro anterior			
400: SEt / 500: PArA	▶ Pressionar a tecla [-].	161 74 / 701:0 1:200	▶ Pressionar a tecla [-].
Um nível inferior			
500: PArA / 501.00: 00	▶ Pressionar a tecla [ENTER].	701.0 1:200 / 701.01 1:200	▶ Pressionar a tecla [ENTER] 1 … 3 s.
Um nível superior			
501.02: 15.0 / 15.0	▶ Pressionar a tecla (esc).	701.05: ._._ / 19 150	▶ Pressionar a tecla [ENTER] 3 … 5 s. -ou- pressionar a tecla (esc).
Alterar valor			
15.0 / 15.5	▶ Pressionar a tecla [+] ou [-].		Não é possível
Gravar valor			
15.5 / 15.5	▶ Pressionar a tecla [ENTER].		Não é possível

5.2.1 Senha de acesso

Inserir a senha de acesso

► Pressionar as teclas [F] e [A] simultaneamente.
✓ No display aparece CodE.
► Com a tecla [+] ou [–] inserir a primeira posição e confirmar com [ENTER].
► Repetir este procedimento, até a senha de acesso estar inserida.
► Sair da inserção da senha pressionando a tecla [ENTER].
✓ No display aparece PArA por instantes (nível parâmetros) e depois muda para 400: SEt (setup).

Desativar a senha de acesso

Se durante 30 minutos não se pressiona nenhuma tecla, o gerenciador de combustão desativa a senha automaticamente e bloqueia o nível de acesso.

No nível de acesso da senha, a senha pode ser desativada previamente:
► Pressionar a tecla [esc] até que no display apareça CLr CodE.
► Soltar a tecla [esc].
✓ O gerenciador de combustão bloqueia o nível de acesso da senha e muda para o display de funcionamento.

5.3 Parâmetros

5.3.1 Nível de acesso da senha

Parâmetro interno (000: Int)

Nº	Função
050	Gravação de dados (ver cap. 3.1.5) Transferir o conjunto de dados entre o W-FM e o ABE em caso de caracterização idêntica do queimador (P113). No caso de uma falha de gravação e/ou restauração de dados, é mostrado um valor negativo. A causa da falha é descrita na mensagem de erro 137 (ver cap. 9.2). Gravar do W-FM para o ABE (Backup): ▸ Pressionar a tecla [ENTER]. ✓ No display aparece bAC_up. ▸ Pressionar a tecla [ENTER]. ▸ Ajustar com a tecla [+] 1 e confirmar com [ENTER). ✓ Depois de concluído com sucesso, o display volta a ser posto a 0. Voltar a gravar do ABE para o W-FM (Recuperação): ▸ Pressionar a tecla [ENTER]. ✓ No display aparece bAC_up. ▸ Pressionar a tecla [+]. ✓ No display aparece rEStorE. ▸ Ajustar com a tecla [+] 1 e confirmar com [ENTER). ✓ Depois de concluído com sucesso, o display volta a ser posto a 0.
055	Identificação do queimador na gravação de dados (somente leitura).
056	Extrato ASN da gravação de dados (somente leitura).
057	Versão de software na execução da gravação de dados (somente leitura).

Parâmetros gerais (100: PArA)

Nº	Função
102	Data de fabricação DD.MM.AA.
103	Nº de produção
104	Pré-ajuste do conjunto de parâmetros: código do cliente
105	Pré-ajuste do conjunto de parâmetros: versão
107	Versão do software
108	Variante de software
111	Extrato ASN para comparação com gravação de dados (P056).
113	Identificação do queimador: idêntico com o nº de fabricação do queimador (placa de identificação). Se o gerenciador de combustão for trocado, a identificação do queimador deve ser definida novamente.
121	Capacidade manual (ver cap. 3.1.3)
123	Passo mínimo do servomotor em percentagem Somente alterações de capacidade que excedam o valor ajustado são efetuadas, assim evitam-se movimentos desnecessários do servomotor durante o funcionamento modulante. 123.00 = controle de capacidade na automatização predial/industrial 123.01 = controlador de capacidade analógico em X64 123.02 = contatos do controlador de capacidade em X5-03

Nº	Função
124	Teste da falha de chama (teste TÜV) O teste da falha de chama só pode ser realizado em posição de funcionamento 1 (fase 60). O teste da falha de chama fecha as válvulas de combustível e verifica o tempo até a chama apagar. O tempo apurado é mostrado com uma resolução de 0,2 segundos no código de diagnóstico (Ex.: `Loc.D: 8` = 1,6 segundos). Para a realização do teste da falha de chama o queimador vai para a capacidade ajustada no parâmetro 133. Se nenhuma capacidade estiver definida no parâmetro 133, o teste da falha de chama será realizada na capacidade atual. ▶ Pressionar a tecla [ENTER]. ▶ Ajustar com a tecla [+] o valor `1` e confirmar com [ENTER). ✓ Após execução com sucesso, aparece no display alternadamente o código de erro `Loc.c: 7` e o código de diagnose `Loc.d: x`.
125	Frequência de rede 0 = 50 Hz 1 = 60 Hz
126	Iluminação do display
128	Contador de combustível O valor deve corresponder ao nº de impulsos por m³ do contador de combustível. Se o valor for colocado em 0, o contador permanece parado.
130	Apagar o histórico de falhas (ver cap. 9.1)
133	Capacidade para o teste da falha de chama
141	Modo de funcionamento automatização predial/industrial 0 = DESLIGADO 1 = Modbus, o gerenciador de combustão funciona como escravo, é utilizado o modo de transmissão RTU (Remote Terminal Unit) 2 = eBus
142	Tempo de retorno no caso de interrupção da comunicação (faixa: 0...7200 seg.) No caso de falha de comunicação com a automatização predial/industrial, depois de decorrido este tempo, é ativado o controlador de capacidade seguinte. Se não houver mais nenhum controlador de capacidade ligado, o queimador permanece na capacidade momentânea ou funciona com a capacidade definida no parâmetro 148. Prioridade 1: controlador de capacidade da automatização predial/industrial Prioridade 2: controlador de capacidade na entrada analógica X64 Prioridade 3: controlador de capacidade na entrada X5-03
143	Endereço do gerenciador de combustão como participante do eBus 1 = endereço 03 2 = endereço 13 3 = endereço 33 4 = endereço 73 5 = endereço F3 6 = endereço 1F 7 = endereço 3F 8 = endereço 7F
144	Ciclo de envio em segundos para os serviços eBus 05 e 09
145	Endereço do gerenciador de combustão como participante do Modbus
146	Velocidade de transmissão do Modbus A velocidade de transmissão do gerenciador de combustão e da automatização predial/industrial deve ser idêntica. 0 = 9600 1 = 19200

Nº	Função
147	Paridade Modbus A paridade do gerenciador de combustão e da automatização predial/industrial deve ser idêntica. 0 = sem bit de paridade 1 = bit de paridade ímpar 2 = bit de paridade par
148	Capacidade de compensação (Faixa: 0 … 100 %) Valor de capacidade em caso de falha de comunicação com a automatização de edifícios. – – – – = sem compensação de capacidade 0 … 19.9 = queimador DESLIGA
161	Quantidade de defeitos
162	Horas de funcionamento desde o último reset Reset para zero ▶ Pressionar a tecla [ENTER]. ▶ Pressionar a tecla [-]. ✓ No display aparece 0, as horas de funcionamento são zerados.
163	Total de horas de funcionamento (gerenciador de combustão alimentado)
164	Partidas desde o último reset para zero Reset para zero ▶ Pressionar a tecla [ENTER]. ▶ Pressionar a tecla [-]. ✓ No display aparece 0, o nº de partidas foi zerado.
166	Total de partidas
167	Volume de combustível desde o último reset para zero Reset para zero ▶ Pressionar a tecla [ENTER]. ▶ Pressionar a tecla [-]. ✓ No display aparece 0, o volume de combustível está zerado.

Gerenciador de combustão (200: PAr0)

Nº	Função
201	Modo de funcionamento – – = indefinido (apagar curvas) 1 = gás ignição direta 2 = gás ignição piloto 3, 4 = não utilizado 5 = óleo dois estágios 6 = óleo três estágios 7 … 11 = não utilizado 12 = óleo modulante 13 … 22 = não utilizado
208	Parada do programa 0 = desativado 1 = posição pré-ventilação (Fase 24) 2 = posição de ignição (Fase 36) 3 = tempo de intervalo 1 (Fase 44) 4 = tempo de intervalo 2 (Fase 52)
210	Alarme no caso de impedimento de partida Estabelece se também em caso de impedimento de partida é emitido um sinal na saída X3-05/2 0 = sem alarme (sem sinal na saída X3-05/2) 1 = alarme (sinal na saída X3-05/2)
211	Tempo de aceleração do ventilador (faixa: 2,0 … 60 s) Tempo da partida do ventilador até a abertura dos servomotores.

N°	Função
212	Comportamento ao desligar / tempo máximo até chegar a capacidade parcial (faixa: 0,2 … 45 s.) Se não houver mais nenhuma solicitação de calor, o queimador funciona em capacidade parcial o mais possível no tempo estabelecido e depois desliga. Para mudar da capacidade de 100% para 20% (capacidade parcial),o queimador necessita no máximo 32 segundos.
215	Contador de repetição circuito de segurança (faixa: 1 … 16) Quantidade de paradas de segurança através do circuito de segurança até o bloqueio (ver cap. 3.2.2).
221	Sensor de chama gás 0 = QRC 1 = eletrodo de ionização/QRA
222	Pré-ventilação gás Na utilização de um controle de estanqueidade e de uso de duas válvulas de combustível classe A, pode-se dispensar a pré-ventilação após um desligamento pelo controlador (segudo EN 676). 0 = DESLIGA 1 = LIGA(tempo de pré-ventilação parâmetro 225)
223	Contador de repetição pressostato de gás-mín. (faixa: 1 … 16) Quantidade de paradas de segurança através do pressostato de gás-mín. até ao bloqueio (ver cap. 3.1.2).
225	Tempo de pré-ventilação gás em fase de funcionamento 30 (faixa: 20 … 3600 s) Após atingir a posição de pré-ventilação, o gerenciador de combustão permanece parado na fase 30 durante o tempo estabelecido.
226	Tempo de pré-ignição gás (faixa: 0,2 … 3600 s) Duração do tempo de pré-ignição na fase 38.
230	Tempo de intervalo 1 gás O tempo de intervalo 1 na fase 44 serve como tempo de estabilização após a formação de chama.
232	Tempo de intervalo 2 gás O tempo de intervalo 2 na fase 52 serve como tempo de estabilização após a formação de chama.
233	Tempo pós-combustão gás (faixa: 0,2 … 60 s) O gerenciador de combustão permanece parado na fase 70 durante o tempo estabelecido, o sensor de chama é ignorado durante este tempo.
234	Tempo pós-ventilação gás (faixa: 0,2 … 6480 s) Após atingir a posição de pós-ventilação, o gerenciador de combustão fica parado na fase 74 durante o tempo definido, durante este tempo o sensor de chama é ignorado.
236	Entrada do pressostato de gás-mín. / situação de montagem 0 = DESLIGADO 1 = pressostato de gás-mín. montado antes da válvula 1 (ajuste de fábrica) 2 = pressostato de gás-mín. instalado entre a válvula 1 e 2, controle de estanqueidade através do pressostato de gás-mín.
237	Pressostato de gás-máx. Se estiver montado um pressostato de gás-máx., ajustar o parâmetro em 1. 0 = DESLIGA 1 = pressostato de gás-máx. 2 = contato de fechamento da válvula

Nº	Função
241	Controle de estanqueidade Segundo a norma DIN EN 676, pode-se dispensar o controle de estanqueidade se a pré-ventilação estiver ativa e a capacidade do queimador for inferior a 1200 kW. 0 = controle de estanqueidade desligado (somente com a capacidade < 1200 kW, o parâmetro 222 deve ser colocado em 1 = ON) 1 = controle de estanqueidade durante a partida 2 = controle de estanqueidade quando desliga o queimador (ajuste de fábrica) 3 = controle de estanqueidade na partida e na parada
248	Tempo de pós-ventilação 3 gás (faixa: 0,2 … 6480 s) O gerenciador de combustão permanece parado na fase 78 durante o tempo ajustado, a não ser que uma nova solicitação de calor interrompa o tempo de pós-ventilação 3 na fase 78.
261	Sensor de chama óleo 0 = QRB 1 = QRA
265	Tempo de pré-ventilação óleo em fase de funcionamento 30 (faixa: 15 … 3600 s) Após atingir a posição de pré-ventilação, o gerenciador de combustão permanece parado na fase 30 durante o tempo estabelecido.
266	Tempo de pré-ignição óleo (faixa: 0,6 … 3600 s) Após atingir a fase de pré-ignição, o gerenciador de combustão fica parado na fase 38 durante o tempo definido.
270	Tempo de intervalo 1 óleo O tempo de intervalo 1 na fase 44 serve como tempo de estabilização após a formação de chama.
272	Não utilizado
273	Tempo pós-combustão óleo (faixa: 0,2 … 60 s) O gerenciador de combustão permanece parado na fase 70 durante o tempo estabelecido, o sensor de chama é ignorado durante este tempo.
274	Tempo pós-ventilação óleo (faixa: 0,2 … 6480 s) Após atingir a posição de pós-ventilação, o gerenciador de combustão fica parado na fase 74 durante o tempo definido, durante este tempo o sensor de chama é ignorado.
276	Pressostato de óleo-mín. 0 = DESLIGADO 1 = ativo a partir da fase 38 2 = ativo a partir da fase 40 com válvula solenóide montada antes do pressostato (p. ex. bomba com válvula)
277	Pressostato de pressão combustível líquido-máx. Se estiver instalado um pressostato de óleo, colocar o parâmetro para `1`. 0 = DESLIGADO 1 = pressostato óleo-máx. 2 = contato de fechamento da válvula
281	Momento de ignição óleo 0 = ignição ligada na fase 38 (pré-ignição curta) 1 = ignição ligada na fase 22 (pré-ignição longa na partida do ventilador)
284	Tempo pós-ventilação 3 óleo (faixa: 0,2 … 6480 s) O gerenciador de combustão permanece parado na fase 78 durante o tempo ajustado, a não ser que uma nova solicitação de calor interrompa o tempo de pós-ventilação 3 na fase 78.

Parâmetros de partida (400: SEt)

O conjunto de parâmetros 400 serve para regular a mistura combustivel-ar (ver cap. 6).

Controle conjugado (500: PArA)

N°	Função
501	Posições especiais servomotor de combustível 501.00 = posição de repouso (é alcançada nas fases 10, 12 e 00) 501.01 = posição de pré-ventilação (é alcançada na fase 24) 501.02 = posição pós-ventilação (é alcançada na fase 72)
502	Posições especiais servomotor de ar 502.00 = posição de repouso (é alcançada nas fases 10, 12 e 00) 502.01 = posição pré-ventilação (é alcançada na fase 24) 502.02 = posição pós-ventilação (é alcançada na fase 72)
503	Posições especiais inversor de frequência 503.00 = posição de repouso (é alcançada nas fases 10, 12 e 00) 503.01 = posição pré-ventilação (é alcançada na fase 24) 503.02 = posição pós-ventilação (é alcançada na fase 72)
522	Acelerar a rampa (faixa: 5 … 20 s) A rampa deve ser pelo menos 20% superior à do inversor de frequência.
523	Desaceleração da rampa (faixa: 5 …20 s) A rampa deve ser pelo menos 20% superior à do inversor de frequência.
542	Ativação do inversor de frequência 0 = não ativo 1 = ativo
545	Limite de capacidade mínimo (faixa: 20,0 … 100 %) Define o limite mínimo de modulação (capacidade parcial). Se não estiver definido nenhum limite, o limite mínimo de capacidade em funcionamento será automaticamente de 20 %. – – – – = sem limite de capacidade definido (20 %)
546	Limite máximo de capacidade (faixa: 20,0 … 100 %) Fixa o limite máximo de modulação (capacidade total). Se não estiver definido nenhum limite, o limite máximo de capacidade em funcionamento será automaticamente de 100 %. – – – – = sem limite de capacidade definido (100 %)

Atuadores (600: ACtr)

N°	Função
606	Banda de tolerâncias do controle de posição do servomotor (somente leitura) O valor indicado (1,4° ajuste de fábrica) menos 0,6° define a banda de tolerância. Ex.: 1,4°-0,6° = 0,8° 0,8° = a partir deste valor pode ser reconhecido um erro de posição. 1,4° = com este valor é certamente reconhecida uma posição de erro. 606.00 = servomotor de combustível 606.01 = servomotor de ar
641	Sincronização de rotação Para a sincronização de rotação é enviado um sinal de setpoint de 95 % (9,5 V) para o inversor de frequência. A rotação alcançada é memorizado como o valor de 100 %, assim durante o funcionamento está disponível uma reserva de 5 %. A frequência máxima no inversor de frequência deve ser de 52,6 Hz. Se o inversor de frequência estiver montado no motor, a parametrização da frequência máxima vem ajustada da fábrica. No caso de inversor de frequência externo, a frequência máxima deve ser ajustada a este valor. Iniciar a sincronização: ▶ Pressionar a tecla [ENTER]. ▶ Ajustar com a tecla [+] o valor 1 e confirmar com [ENTER). ✓ O ventilador parte com o damper de ar aberto. Após execução com sucesso, no display aparece de novo 0, se falhar a sincronização, é indicado um valor negativo (-X). Após cada sincronização de rotação, deve-se proceder à verificação dos valores de combustão.
642	Rotação de sincronização Durante a sincronização de rotação, é emitido um sinal de 95% para o inversor de frequência e a rotação alcançada é memorizada como rotação de sincronização. 642.00 = rotação de sincronização gravada no micro-controlador 1. 642.01 = rotação de sincronização gravada no micro-controlador 2. As rotações dos dois micro-controladores podem diferenciar até 1,5 %.
645	Saída analógica X74 Através desta saída pode ser emitido um sinal analógico (ver cap. 3.3.5) em dependência da capacidade ou se pode controlar um inversor de frequência (ver cap. 3.3.4). No caso do inversor de frequência, a tensão na saída X74 e na entrada do setpoint do inversor devem ser parametrizados de forma idêntica. 0 = CC 0 … 10 V 1 = CC 2 … 10 V 2 = CC 0/2 … 10 V

Histórico de falhas (700: HISt)

O conjunto de parâmetros 700 serve para localizar e eliminar falhas (ver cap. 9.1).

Dados do processo (900: dAtA)

N°	Função
903	Capacidade atual 903.00 = combustível 903.01 = ar
922	Posição do passo Servomotor 922.00 = servomotor combustível 922.01 = servomotor ar
935	Rotação absoluta Rotação momentânea (indicação pelo disco atuador no motor)
936	Rotação sincronizada Sinal de rotação atual, em percentagem.
942	Fonte atual de controle de capacidade (controlador de capacidade) O parâmetro indica o controle de capacidade momentaneamente ativa. Se houver vários controles de capacidade, a prioridade considerada pelo gerenciador de combustão é a sequência conforme indicado abaixo. A sequência não pode ser alterada. 1 = capacidade conforme ajuste da curva 2 = capacidade manual 3 = controle de capacidade através de automatização predial/industrial 4 = controle de capacidade externo através da entrada analógica X64 borne 1 / borne 2 5 = controle de capacidade externo através dos contatos X5-03 borne 2 / borne 3
947	Verificação dos contatos W-FM (saída codificada em bits) 947.00 = Entradas 1 = pressostato de mínima 2 = pressostato de máxima 4 = seleção interna de combustível 8 = pressostato de ar 16 = controlador de capacidade ABERTO 32 = controlador de capacidade LIGADO 64 = controlador de capacidade FECHADO 128 = circuito de segurança 947.01 = Saídas 1 = válvula de segurança 2 = ignição 4 = válvula de combustível 1 8 = válvula de combustível 2 16 = válvula de combustível 3 / válvula piloto 32 = seleção interna combustível 1
950	Relé em estado nominal (saída codificada em bits) 1 = alarme 2 = válvula de segurança 4 = ignição 8 = válvula de combustível 1 16 = válvula de combustível 2 32 = válvula de combustível 3 / válvula piloto
954	Sinal de chama atual em percentagem (ver cap. 3.2.11)
960	Consumo atual de combustível
961	Atual fase de funcionamento (ver cap. 3.1.7)
981	Memória de falhas: código de falhas (ver cap. 9.2)
982	Memória de falhas: código de diagnose (ver cap. 9.2)
992	"Flags" de falha

5.3.2 Nível de informação

No nível de informação podem ser mostrados mas não alterados os valores de parâmetros.

Para ver os valores dos parâmetros:
- ► Selecionar os parâmetros com a tecla [+] ou [-].
- ► Pressionar a tecla [ENTER] 1 … 3 s.
- ✓ O valor do parâmetro é mostrado.

N°	Função
167	Volume de combustível desde o último reset.
162	Horas de funcionamento desde o último reset.
164	Quantidade de partidas desde o último reset.
163	Horas totais de funcionamento (gerenciador de combustão energizado)
166	Quantidade total de partidas
113	Identificação do queimador: idêntico com o número de fabricação do queimador (placa de identificação).
107	Versão de software.
108	Variante de software.
102	Data de fabricação DD.MM.AA.
103	Número de fabricação
104	Pré-ajuste do conjunto de parâmetros: código de cliente.
105	Pré-ajuste do conjunto de parâmetros: versão.
143	Endereço do gerenciador de combustão como participante do eBus

5.3.3 Nível de serviço

No nível de serviço podem ser visualizados, mas não alterados, os valores dos parâmetros.

Para ver os valores dos parâmetros:
- ► Selecionar os parâmetros com a tecla [+] ou [-].
- ► Pressionar a tecla [ENTER] 1 … 3 s.
- ✓ O valor do parâmetro é mostrado.

N°	Função
954	Atual sinal de chama em percentagem (ver cap. 3.2.11)
960	Consumo atual de combustível
121	Capacidade manual (ver cap. 3.1.3)
922	Posição do servomotor 922.00 = servomotor combustível 922.01 = servomotor ar
936	Rotação sincronizada Sinal de rotação atual, em percentagem.
161	Quantidade de defeitos
701 … 725	Histórico de falhas (ver cap. 9.1)

6 Colocar em funcionamento

Para além deste capítulo, é preciso observar as instruções de montagem e funcionamento do queimador . Este documento contém informações mais específicas sobre:

- condições obrigatórias para colocação em funcionamento;
- valores de ajuste e posições dos servomotores;
- verificação da combustão;
- calcular o consumo de gás;
- trabalhos finais.

6.1 Regular o gás

Condição obrigatória

► Abrir o registro de esfera do gás.
✓ A pressão de gás na rampa vai aumentando.
► Voltar a fechar o registro de gás.
► Ligar a alimentação elétrica.
✓ No display aparece `OFF UPr` ou `OFF`.

`OFF UPr`	Queimador desligado e não programado
`OFF`	Queimador desligado

1. Inserir a senha de acesso

► Pressionar as teclas [F] e [A] simultaneamente.
✓ No display aparece `CodE`.
► Com a tecla [+] ou [–] inserir a primeira posição e confirmar com [ENTER].
► Repetir este procedimento, até a senha de acesso estar inserida.
► Sair da inserção da senha pressionando a tecla [ENTER].
✓ No display aparece `PArA` por instantes (nível parâmetros) e depois muda para `400: SEt` (setup).

2. Ligar o queimador

► Assegurar a solicitação de calor.
✓ Por baixo do símbolo S (Start) aparece uma linha preta.

Para a continuação de funcionamento é necessária uma solicitação de calor através do controlador da caldeira, isto é, um sinal na entrada X5-03/1.

3. Iniciar Setup

► Pressionar a tecla [ENTER].

Se o gerenciador de combustão estiver programado, no display aparece `run` ①.
► Selecionar o tipo de ajuste (a partir do Passo 8).

Se o gerenciador de combustão ainda não estiver programado, no display aparece o parâmetro `201` ②.
► Definir os parâmetros `201`, `542` e `641` e regular `P0` (a partir do passo 4).
- `201` = modo de funcionamento
- `542` = ativação do inversor de frequência
- `641` = sincronização de rotação

4. Ajustar o modo de funcionamento

Os passos a seguir só precisam ser realizados com o gerenciador de combustão não programado. Se o gerenciador de combustão já estiver programado, avançar para o passo 8.

► Pressionar a tecla [ENTER].
✓ No display aparece apenas o valor do parâmetro.
► Ajustar o modo de funcionamento com [+] ou [–] e confirmar com [ENTER].
- `1` = ignição direta
- `2` = ignição piloto

► Sair do menu com a tecla [esc].
✓ No display aparece o parâmetro `201` mostrando o modo de funcionamento atual.

5. Ativar/desativar o inversor de frequência

- ▶ Pressionar a tecla [+].
- ✓ No display aparece o parâmetro 542.
- ▶ Pressionar a tecla [ENTER].
- ✓ No display aparece apenas o valor do parâmetro.
- ▶ Com a tecla [+] ou [–] ativar ou desativar o inversor de frequência e confirmar com [ENTER].
  - 0 = sem inversor de frequência
  - 1 = com inversor de frequência
- ▶ Sair do menu com a tecla [esc].
- ✓ No display aparece o parâmetro 542 mostrando o ajuste atual.

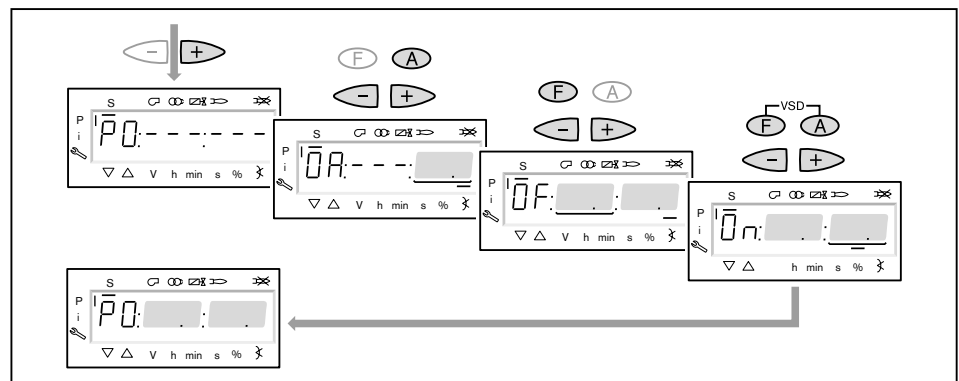
6. Efetuar a sincronização da rotação

Se não há inversor de frequência, ou já foi sincronizado com outro combustível, saltar o processo de sincronização de rotação 641 com a tecla [+] e avançar com o passo 7.

- ▶ Pressionar a tecla [+].
- ✓ No display aparece o parâmetro 641.
- ▶ Pressionar a tecla [ENTER].
- ▶ Com tecla [+] colocar o valor a 1 e iniciar a sincronização de rotação com [ENTER].
- ▶ Verificar o sentido de rotação do motor do queimador.
- ✓ O motor do ventilador parte com dampers de ar abertos. Depois de concluída a sincronização, o display muda de 1 para 0.
- ▶ Sair da sincronização de rotação com a tecla [esc].
- ✓ No Parâmetro 642 pode ser lido a rotação sincronizada.

7. Pré-ajuste do ponto de capacidade total e do ponto de ignição

▶ Pressionar a tecla [+].
✓ No display aparece a capacidade no ponto de ignição `P0`.
▶ Manter pressionada a tecla [A] e com [+]/[–] inserir a posição do damper de ar 0.0 … 7.0°.
▶ Manter pressionada a tecla [F] e com [+]/[–] inserir a posição da borboleta de gás 8.0 … 14.0°.

Somente em conjunto com o inversor de frequência
▶ Manter pressionadas as teclas [A] e [F] (VSD) simultaneamente e inserir a rotação com [+]/[–].
✓ A rotação na posição de ignição não deve cair abaixo de 70 %.

▶ Pressionar a tecla [+].
✓ No display aparece o ponto de capacidade total `P9`.
▶ Manter pressionada a tecla [A] e inserir com [+]/[–] a posição do damper de ar através do diagrama de ajuste.
▶ Manter pressionada a tecla [F] e com [+]/[–] inserir a posição da borboleta de gás 45.0 … 65.0°.

Somente em conjunto com o inversor de frequência
▶ Manter pressionadas simultaneamente as teclas [A] e [F] (VSD) e com as teclas [+]/[–] ajustar a rotação para `100` %.

▶ Pressionar a tecla [+].
✓ Sair do pré-ajuste.
O display muda para `run`.

8. Selecionar o modo de ajuste

Como modo de ajuste, pode-se selecionar:
- ajuste com chama;
- pré-ajuste sem chama.

O pré-ajuste sem chama só faz sentido, quando os pontos de funcionamento já são conhecidos (p. ex. depois de substituição de um aparelho).

Regulagem com chama ①

- ▶ Pressionar a tecla [ENTER].
- ▶ Verificar o sentido de rotação do motor do queimador.
- ✓ O queimador inicia a pré-ventilação `Ph12` e permanece na posição de ignição `Ph36` sem fazer a ignição.
  No display aparece o ponto de ignição `P0`.
- ▶ Ajustar a pressão de mistura na posição de ignição (a partir do passo 10).

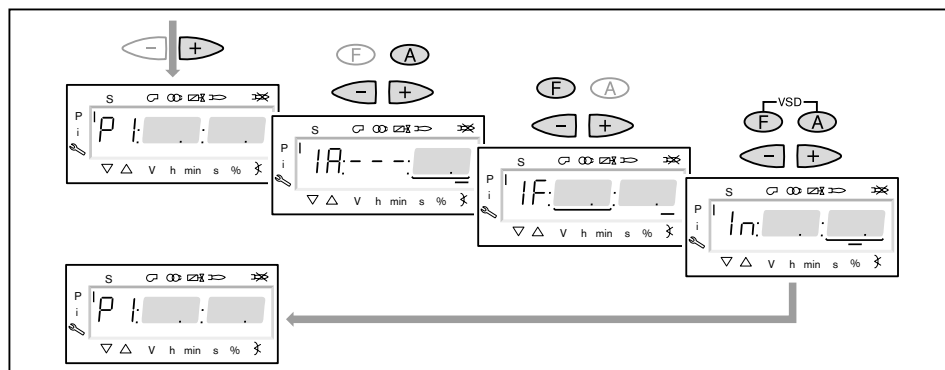
Pré-ajuste sem chama ②

- ▶ Pressionar brevemente a tecla [esc].
- ✓ No display aparece o ponto de funcionamento `P0`.
  A linha preta por baixo do símbolo S desaparece.
- ▶ Pré-ajuste dos pontos de funcionamento sem chama (a partir do passo 9).

9. Pré-ajuste dos pontos sem chama

Esse passo somente deve ser realizado se anteriormente esteve selecionado o modo de ajuste sem chama. Apesar disso, a regulagem com chama (a partir do passo 10) continua valida.

- ▶ Pressionar a tecla [+].
- ✓ No display aparece o ponto de funcionamento `P1`.
- ▶ Manter pressionada a tecla [A] e fazer o pré-ajuste da posição do damper de ar com [+]/[–].
- ▶ Manter pressionada a tecla [F] e fazer o pré-ajuste da posição da borboleta de gás com [+]/[–].

Somente em conjunto com o inversor de frequência
- ▶ Manter pressionadas simultaneamente as teclas [A] e [F] (VSD) e efetuar o pré--ajuste de rotação com [+]/[–].

► Pressionar a tecla [+].
✓ No display aparece CALC.
O gerenciador de combustão inicia o cálculo.
Em seguida aparece no display o ponto de funcionamento P2.
► Ajustar a posição do dampers de ar [A] e da borboleta de gás [F] e/ou a rotação [A] e [F] (VSD).
► Com a tecla [+] selecionar os pontos P3 a P9 seqüencialmente e realiza o pré--ajuste.

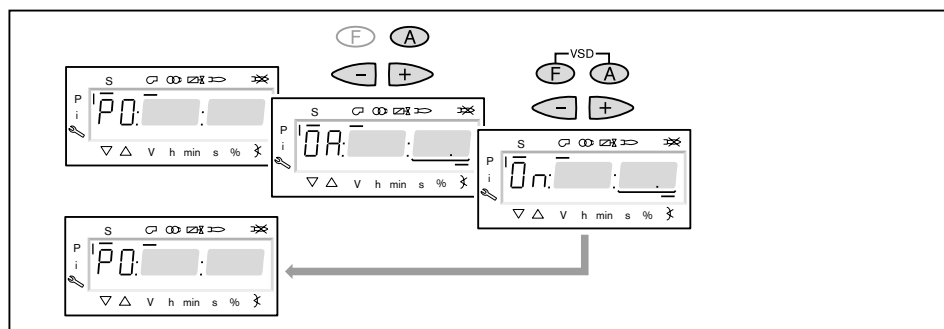
► Sair do pré-ajuste com [esc].
✓ No display aparece 400 SEt.
► Pressionar a tecla [ENTER].
✓ No display aparece run.
► Pressionar a tecla [ENTER].
► Verificar o sentido de rotação do motor do queimador.
✓ O queimador inicia a pré-ventilação e permanece na posição de ignição sem efetuar a ignição.
No display aparece o ponto de funcionamento P0.

10. Verificar a pressão de mistura na posição de ignição

A pressão de mistura em posição de ignição deve-se situar entre 0,5 … 2,0 mbar.

- ▶ Caso necessário, ajustar a pressão de mistura através da posição do damper de ar.

Somente em conjunto com o inversor de frequência

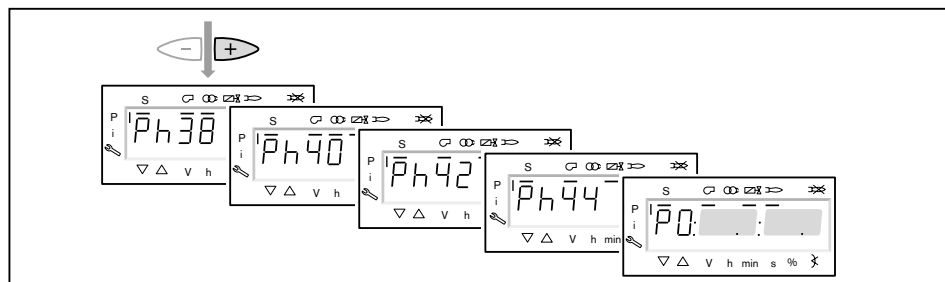
- ▶ Manter pressionadas as teclas [A] e [F] (VSD) simultaneamente e inserir a rotação com [+]/[–].
- ✓ A rotação na posição de ignição não deve cair abaixo de 70 %.

11. Verificar o funcionamento das válvulas de gás

- ▶ Pressionar a tecla [+] e verificar se as válvulas abrem e fecham corretamente.
- ✓ O queimador tenta fazer a ignição.
  O pressostato de gás-mín. dispara.
  Depois da interrupção aparece no display `OFF UPr`.
- ▶ Abrir o registro de gás.
- ▶ Pressionar a tecla [ENTER] até o queimador parte novamente.
- ✓ No display aparece de novo `P0` com os valores já ajustados para a pressão de mistura na posição de ignição.

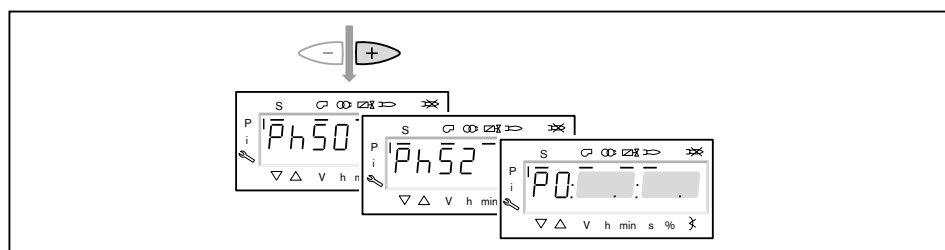
12. Acender o queimador

- ▶ Pressionar a tecla [+].

✓ O queimador acende e os servomotores param na posição de ignição.
No display aparecem as seguintes fases de funcionamento.

- `Ph 38` = ignição LIGADA
- `Ph 40` = válvula de combustível
- `Ph 42` = ignição DESLIGADA
- `Ph 44` = chama em posição de ignição

- ▶ Pressionar a tecla [+] (somente em caso de queimador com válvula piloto de ignição).

✓ A válvula piloto de ignição fecha.
No display aparecem as seguintes fases de funcionamento.

- `Ph 50` = estabilização da chama
- `Ph 52` = válvula piloto de ignição DESLIGADA

13. Ajustar a pressão no regulador de pressão

Confirmar a pressão de ajuste no regulador e se for necessário, ajustar.

14. Verificar a combustão

- ▶ Registrar os valores de combustão na posição de ignição.
- ▶ Ajustar o teor de O_2 de cerca 4 … 5 % através da posição da borboleta de gás.

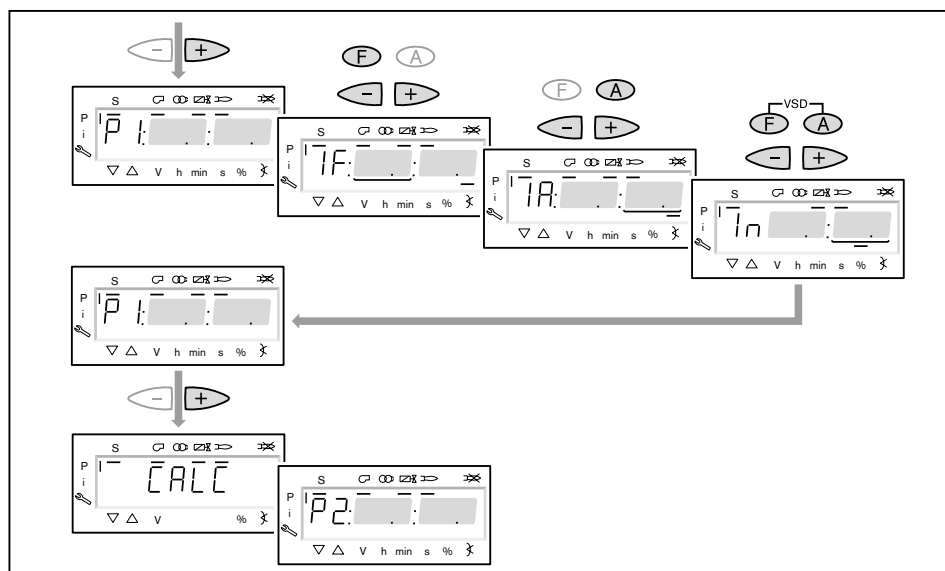
15. Pré-ajuste do ponto de funcionamento P1

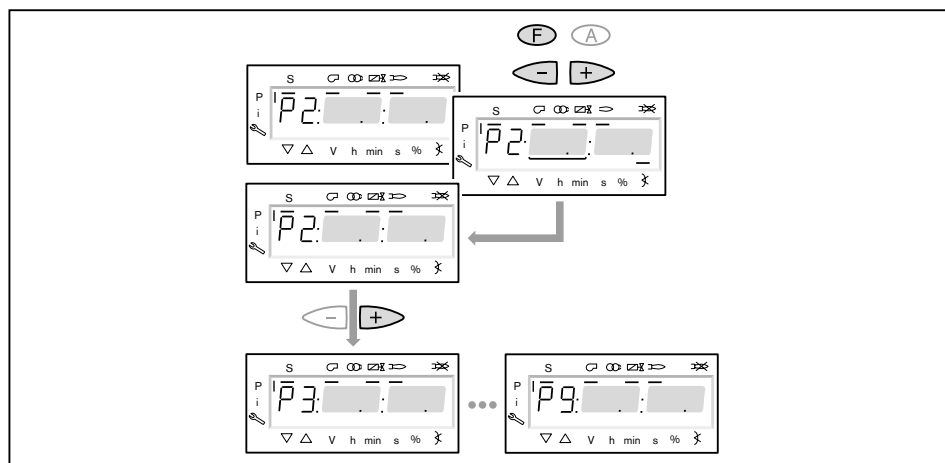
- ▶ Pressionar a tecla [+].
- ✓ No display aparece o ponto de funcionamento P1.
- ▶ Pré-ajuste do consumo de gás [F] e do volume de ar [A], observando junto os valores de combustão.
- ✓ O ponto de funcionamento P1 deve ficar abaixo da capacidade parcial necessária e dentro do campo de atuação.

Somente em conjunto com o inversor de frequência

No ponto de funcionamento P1 deve-se procurar obter uma rotação mínima de 50 %.

- ▶ Reduzir lentamente a velocidade com as teclas [F] e [A] (VSD), em contrapartida, abrir os dampers de ar com a tecla [A].

- ▶ Pressionar a tecla [+].
- ✓ No display aparece o ponto de funcionamento P2.
  Se ainda não houver outros pontos definidos, o gerenciador de combustão calcula todos os pontos em falta até P9; no display aparece CALC por instantes.

16. Acionar a capacidade total

- ▶ Com a tecla [+] acionar seqüencialmente os pontos até P9.
- ▶ Verificar em cada ponto os valores de combustão e corrigir com a posição da borboleta de gás [F].

17. Ajustar a capacidade total

No ajuste da capacidade total, observar as indicações de capacidade do fabricante da caldeira e o campo de atuação do queimador.

► Calcular a vazão de gás (Vazão de funcionamento V_B) a ajustar.
► No ponto da capacidade total, ajustar a posição da borboleta de gás [F] para cerca de 60 … 70°.

Somente em conjunto com o inversor de frequência
Ajustar a rotação do ventilador o mínima possível, contudo não selecionar inferior a 80 %; e observar junto o valor de NO_X e a estabilidade da chama.

► Ajustar a pressão no regulador de pressão, até se atingir a vazão de gás (V_B).
► Determinar o limite de combustão e através da entrada de ar [A] e/ou da rotação do ventilador [CDF] ajustar um excesso de ar na ordem dos 15 … 20 %.
► Determinar novamente a vazão de gás.
► Eventualmente adaptar a pressão no regulador de pressão e ajustar de novo o excesso de ar.

Não alterar mais a pressão de ajuste depois deste passo.

18. Fazer o cálculo

Para conseguir um desempenho de funcionamento homogêneo, é necessário fazer o cálculo de `P9` para `P1`.

► Manter pressionada a tecla [–] durante 4 segundos.
✓ No display aparece `CALC`.
► Soltar a tecla [–].
✓ O gerenciador de combustão inicia o cálculo.
Em seguida aparece no display o ponto de funcionamento `P8`.

19. Regular os pontos de funcionamento

Pressionando novamente a tecla [–] por mais de 4 segundos, inicia-se um cálculo a partir do ponto indicado para P1.

► Pressionar brevemente a tecla [–], se os pontos já calculados ou ajustados não devam ser alterados.

O ajuste dos pontos de funcionamento deve ocorrer exclusivamente através da alimentação de combustível [F]. Alterações no volume de ar influenciam a linearidade em prejuízo do controle de capacidade e/ou do controle de rotação.

► Verificar os valores de combustão.
► Manter pressionada a tecla [F] e otimizar os valores de combustão com as teclas [+]/[–].
► Em cada ponto de funcionamento, otimizar os valores de combustão, até atingir P1.

20. Fixar o limite máximo de capacidade (capacidade total)

Através do parâmetro 546 pode-se limitar a capacidade total.

► Sair da regulagem com a tecla [esc].
✓ No display aparece 546 - - - -.
Não está definida nenhuma capacidade maior, isto é, capacidade total ≙ P9 (100 % da relação de carga).

Continuar com o passo 21, se a capacidade total não tiver de ser limitada.

► Pressionar a tecla [ENTER].
✓ No display aparece apenas o valor do parâmetro.
► Com tecla [+] ou [–] ajustar os limites de capacidade e confirmar com [ENTER].
✓ O valor será atingido.
► Sair do menu com a tecla [esc].
✓ No display aparece 546 indicando o limite máximo da capacidade atual.

21. Fixar o limite mínimo de capacidade (capacidade parcial)

Através do parâmetro 545 pode-se limitar a capacidade parcial.
No ajuste da capacidade parcial deve-se observar as indicações de capacidade do fabricante da caldeira e o campo de atuação do queimador.

- ▶ Pressionar a tecla [+].
- ✓ No display aparece 545 - - - -.
  Não há nenhum limite mínimo definido, isto é, capacidade parcial ≙ P1.
- ▶ Pressionar a tecla [ENTER].
- ✓ No display aparece apenas o valor do parâmetro.
- ▶ Com tecla [+] ou [–] ajustar os limites de capacidade e confirmar com [ENTER].
- ✓ O valor será atingido.
- ▶ Determinar o consumo de combustível e eventualmente ajustar os limites de capacidade.
- ▶ Sair do menu com a tecla [esc].
- ✓ No display aparece 545 indicando a capacidade mínima atual de capacidade.

22. Gravar os pontos

- ▶ Sair do nível com a tecla [esc].
- ✓ No display aparece 400 SEt.
- ▶ Sair do menu com a tecla [esc].
- ✓ No display aparece oP (operate) com a capacidade atual.

23. Verificar o comportamento da partida

- ▶ Desligar o queimador e partir novamente.
- ▶ Verificar o comportamento na partida e se for necessário, corrigir o ajuste de capacidade no ponto de ignição.

Após uma mudança da capacidade na posição de ignição:
- ▶ Verificar novamente o comportamento da partida.

24. Salvar os dados

- ▶ Pressionar as teclas [F] e [A] simultaneamente.
- ▶ Com a tecla [-] selecionar `000: Int` e confirmar com [ENTER].
- ✓ No display aparece o parâmetro `050.00: 0`
- ▶ Pressionar a tecla [ENTER].
- ✓ No display aparece `bAC_up`.
- ▶ Pressionar a tecla [ENTER].
- ▶ Com a tecla [+] ajustar para `1` e confirmar com [ENTER].
- ✓ Após a gravação dos dados com sucesso, o display será colocado em `0`.
  Os dados foram transferidos do gerenciador de combustão para o ABE e salvos.
- ▶ Sair dos menus com a tecla [esc].

25. Ajustar os pressostatos e executar os trabalhos finais

Para informações mais detalhadas, consultar as instruções de montagem e funcionamento do queimador.

6.2 Regular combustível óleo modulante

Condição obrigatória

► Abrir os registros da linha de óleo.
► Ligar a alimentação elétrica.
✓ No display aparece OFF UPr ou OFF.

OFF UPr	Queimador desligado e não programado
OFF	Queimador desligado

1. Inserir a senha de acesso

► Pressionar as teclas [F] e [A] simultaneamente.
✓ No display aparece CodE.
► Com a tecla [+] ou [–] inserir a primeira posição e confirmar com [ENTER].
► Repetir este procedimento, até a senha de acesso estar inserida.
► Sair da inserção da senha pressionando a tecla [ENTER].
✓ No display aparece PArA por instantes (nível parâmetros) e depois muda para 400: SEt (setup).

2. Ligar o queimador

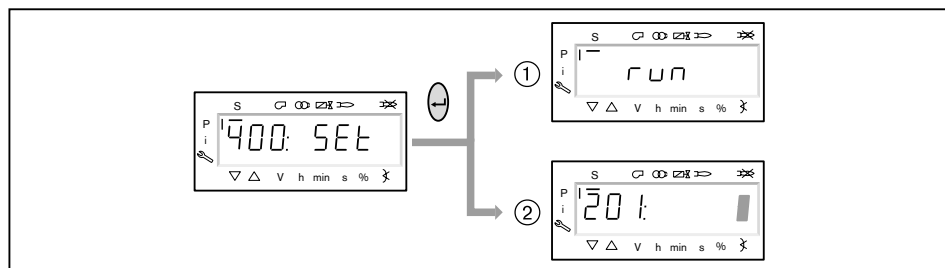
► Assegurar a solicitação de calor.
✓ Por baixo do símbolo S (Start) aparece uma linha preta.

Para a continuação de funcionamento é necessária uma solicitação de calor através do controlador da caldeira, isto é, um sinal na entrada X5-03/1.

3. Iniciar Setup

► Pressionar a tecla [ENTER].

Se o gerenciador de combustão estiver programado, no display aparece `run` ①.
► Selecionar o modo de ajuste (a partir do passo 9).

Caso o gerenciador de combustão ainda não esteja programado, no display aparece o parâmetro `201` ②.
► Definir os parâmetros `201`, `542` e `641` e ajustar `P0` (a partir do passo 4).
- `201` = modo de funcionamento
- `542` = ativação do inversor de frequência
- `641` = sincronização de rotação

4. Ajustar o modo de funcionamento

Os passos a seguir só precisam ser realizados com o gerenciador de combustão não programado. Se este já estiver programado, então avançar para o passo 9.

► Pressionar a tecla [ENTER].
✓ No display aparece apenas o valor do parâmetro.
► Com tecla [+] ou [–] ajustar o modo de funcionamento `12` (óleo modulante) e confirmar com [ENTER].
► Sair do menu com a tecla [esc].
✓ No display aparece o parâmetro `201` mostrando o modo de funcionamento atual.

5. Ativar/desativar o inversor de frequência

- ▸ Pressionar a tecla [+].
- ✓ No display aparece o parâmetro 542.
- ▸ Pressionar a tecla [ENTER].
- ✓ No display aparece apenas o valor do parâmetro.
- ▸ Com a tecla [+] ou [–] ativar ou desativar o inversor de frequência e confirmar com [ENTER].
  - 0 = sem inversor de frequência
  - 1 = com inversor de frequência
- ▸ Sair do menu com a tecla [esc].
- ✓ No display aparece o parâmetro 542 mostrando o ajuste atual.

6. Efetuar a sincronização da rotação

Se não há inversor de frequência, ou já foi sincronizado com outro combustível, saltar o processo de sincronização de rotação 641 com a tecla [+] e avançar com o passo 7.

- ▸ Pressionar a tecla [+].
- ✓ No display aparece o parâmetro 641.
- ▸ Pressionar a tecla [ENTER].
- ▸ Com tecla [+] colocar o valor a 1 e iniciar a sincronização de rotação com [ENTER].
- ▸ Verificar o sentido de rotação do motor do queimador.
- ✓ O motor do ventilador parte com dampers de ar abertos. Depois de concluída a sincronização, o display muda de 1 para 0.
- ▸ Sair da sincronização de rotação com a tecla [esc].
- ✓ No Parâmetro 642 pode ser lido a rotação sincronizada.

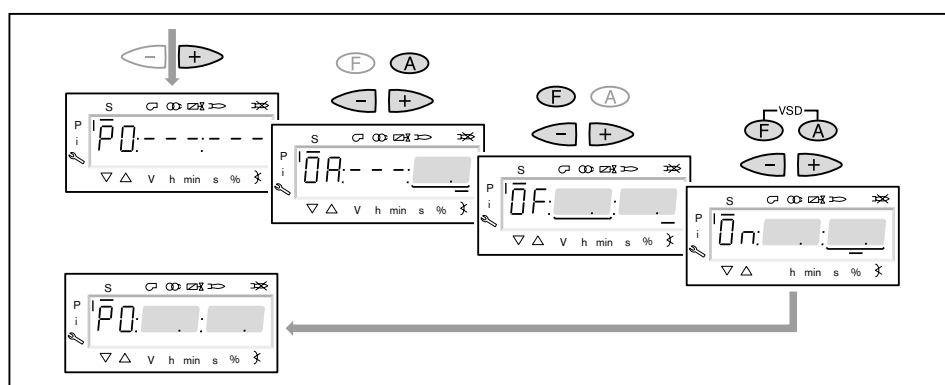
7. Assumir a capacidade no ponto de ignição ou pré-ajustar

- ▶ Pressionar a tecla [+].
- ✓ No display aparece a capacidade no ponto de ignição P0.

O ponto de capacidade de ignição P0 já sai pré-ajustado de fábrica (ver ficha de origem do queimador). Se os valores existirem, avançar para o passo 8. Caso o gerenciador de combustão não estiver programado, (p. ex.: após uma troca do equipamento) devem se inserir a posição do damper de ar e a posição do regulador de óleo.

- ▶ Manter pressionada a tecla [A] e com [+]/[–] inserir a posição do damper de ar .
- ▶ Manter pressionada a tecla [F] e com [+]/[–] inserir a posição do regulador de óleo .

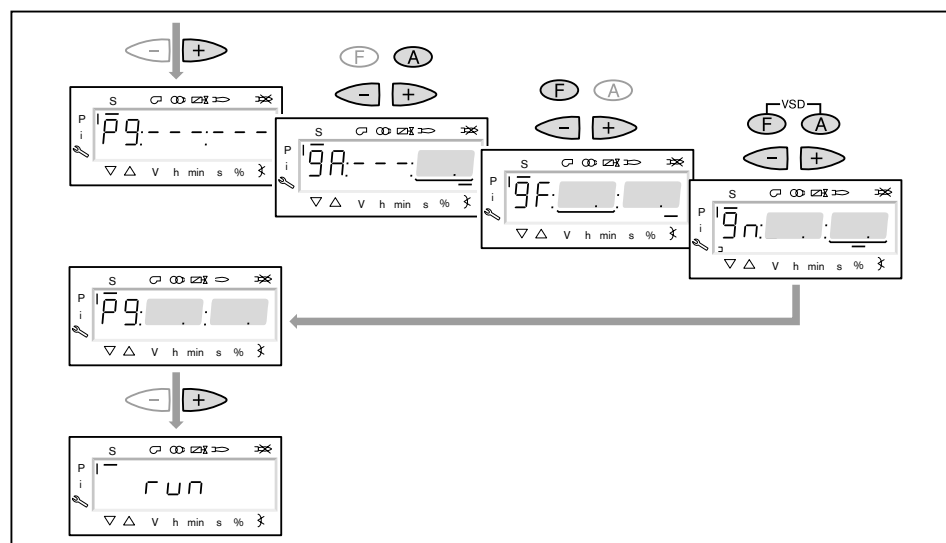
Somente em conjunto com o inversor de frequência
A rotação na posição de ignição deve ser de 100 %.

- ▶ Manter pressionadas simultaneamente as teclas [A] e [F] (VSD) e com as teclas [+]/[–] ajustar a rotação para 100 %.

8. Pré-ajustar o ponto de capacidade total

- ▶ Pressionar a tecla [+].
- ✓ No display aparece o ponto de capacidade total P9.
- ▶ Manter pressionada a tecla [A] e com [+]/[–] ajustar a posição do damper de ar para 70 … 90°.
- ▶ Ajustar a posição do regulador de óleo conforme indicado na ficha de origem do queimador.
- ▶ Manter pressionada a tecla [F] e com [+]/[–] inserir o valor.

Somente em conjunto com o inversor de frequência

- ▶ Manter pressionadas simultaneamente as teclas [A] e [F] (VSD) e com as teclas [+]/[–] ajustar a rotação para 100 %.

- ▶ Pressionar a tecla [+].
- ✓ Sair do pré-ajuste.
  O display muda para run.

9. Selecionar o modo de ajuste

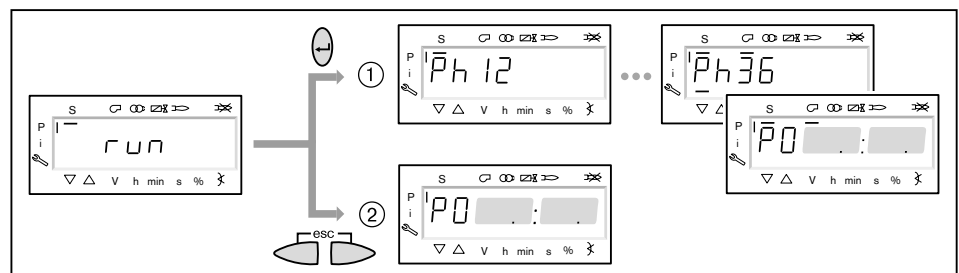
Como modo de ajuste, pode-se selecionar:
- ajuste com chama;
- pré-ajuste sem chama.

O pré-ajuste sem chama só faz sentido, quando os pontos de funcionamento já são conhecidos (p. ex. depois de substituição de um aparelho).

Regulagem com chama ①

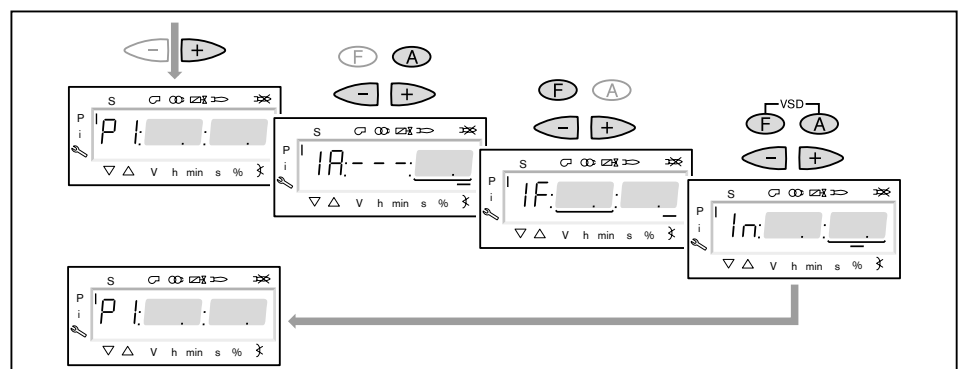
- ▶ Pressionar a tecla [ENTER].
- ▶ Verificar o sentido de rotação do motor do queimador.
- ✓ O queimador inicia a pré-ventilação `Ph12` e permanece na posição de ignição `Ph36` sem fazer a ignição.
  No display aparece o ponto de ignição `P0`.
- ▶ Ajustar a pressão de mistura em posição de ignição (a partir do passo 11).

Pré-ajuste sem chama ②

- ▶ Pressionar brevemente a tecla [esc].
- ✓ No display aparece o ponto de funcionamento `P0`.
  A linha preta por baixo do símbolo S desaparece.
- ▶ Ajustar pontos de funcionamento sem chama (a partir do passo 10).

10. Pré-ajuste dos pontos sem chama

Esse passo somente deve ser realizado se anteriormente esteve selecionado o modo de ajuste sem chama. A regulagem com chama (a partir do passo 11) não é substituída com isso.

- ▶ Pressionar a tecla [+].
- ✓ No display aparece o ponto de funcionamento `P1`.
- ▶ Manter pressionada a tecla [A] e fazer o pré-ajuste da posição do damper de ar com [+]/[–].
- ▶ Manter pressionada a tecla [F] e com [+]/[–] pré-ajustar a posição do regulador de óleo.

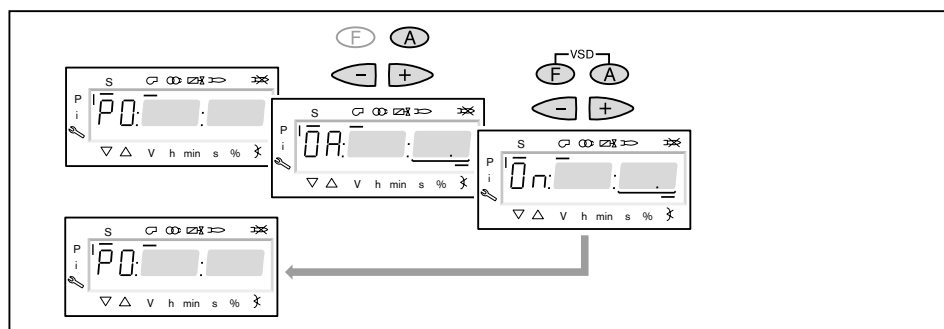
Somente em conjunto com o inversor de frequência
- ▶ Manter pressionadas simultaneamente as teclas [A] e [F] (VSD) e efetuar o pré--ajuste de rotação com [+]/[–].

► Pressionar a tecla [+].
✓ No display aparece CALC.
O gerenciador de combustão inicia o cálculo.
Em seguida aparece no display o ponto de funcionamento P2.
► Ajustar a posição dos dampers de ar [A] e do regulador de óleo [F] e/ou a rotação [A] e [F] (VSD).
► Com a tecla [+] selecionar os pontos P3 a P9 seqüencialmente e realiza o pré--ajuste.

► Sair do pré-ajuste com [esc].
✓ No display aparece 400 SEt.
► Pressionar a tecla [ENTER].
✓ No display aparece run.
► Pressionar a tecla [ENTER].
► Verificar o sentido de rotação do motor do queimador.
✓ O queimador inicia a pré-ventilação e permanece na posição de ignição sem efetuar a ignição.
No display aparece o ponto de funcionamento P0.

11. Verificar a pressão de mistura na posição de ignição

A pressão de mistura em posição de ignição deve-se situar entre 2 … 5 mbar.

- Caso necessário, ajustar a pressão de mistura através da posição do damper de ar.

Somente em conjunto com o inversor de frequência
A rotação em posição de ignição deve ser em funcionamento com óleo de 100 %.
- Manter pressionadas simultaneamente as teclas [A] e [F] (VSD) e com as teclas [+]/[–] ajustar a rotação para 100 %.

12. Verificar a pressão da bomba

A pressão da bomba em posição de ignição deve ficar cerca de 1 … 2 bar abaixo do valor da capacidade total indicada na ficha de origem do queimador.

- Verificar a pressão no manômetro e se for necessário ajustar.
- Remover a tampa ① (somente nos tipos T e TA).
- Soltar a contra-porca ② (somente nos tipos T e TA).
- Ajustar a pressão da bomba através do parafuso de regulagem de pressão ③.
  - girar para a direita = aumentar a pressão;
  - girar para a esquerda = diminuir a pressão.

13. Acender o queimador

▶ Pressionar a tecla [+].
✓ O queimador acende e os servomotores param na posição de ignição.
No display aparecem as seguintes fases de funcionamento.
- Ph 38 = ignição LIGADA
- Ph 40 = válvula de combustível
- Ph 42 = ignição DESLIGADA
- Ph 44 = chama em posição de ignição

14. Verificar a combustão

▶ Registrar os valores de combustão em posição de ignição P0.
▶ Ajustar o teor O_2 para cerca 4 … 5 % através da regulagem da posição do regulador de óleo[F], observando a pressão de retorno a qual não deve ficar abaixo de 6 … 8 bar (conforme queimador).

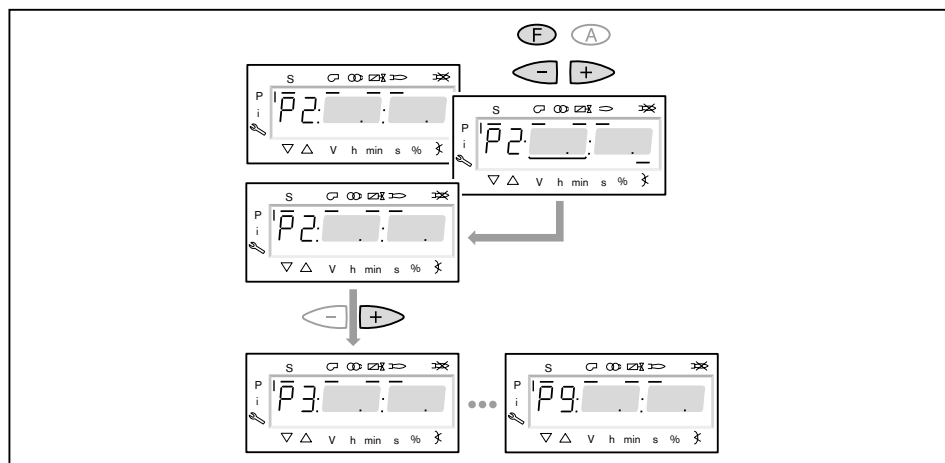
15. Pré-ajuste do ponto de funcionamento P1

Somente em conjunto com o inversor de frequência
A rotação em funcionamento com óleo somente pode ser reduzida, de forma a que em capacidade total, a pressão ajustada da bomba não baixe mais que 15 %.

▶ Pressionar a tecla [+].
✓ No display aparece o ponto de funcionamento P1.
▶ Verificar os valores de combustão e se necessário corrigir.

▶ Pressionar a tecla [+].
✓ No display aparece o ponto de funcionamento P2.
Se ainda não houver outros pontos definidos, o gerenciador de combustão calcula todos os pontos em falta até P9; no display aparece CALC por instantes.

16. Acionar a capacidade total

- Com a tecla [+], acionar seqüencialmente os pontos P2 até P9.
- Verificar em cada ponto os valores de combustão e corrigir os valores por meio da posição do regulador de óleo [F].

17. Ajustar a capacidade total

No ajuste da capacidade total, observar as indicações de capacidade do fabricante da caldeira e o campo de atuação do queimador.

Somente em conjunto com o inversor de frequência
A rotação no ponto da capacidade total, deve ser de 100 %.
- Manter pressionadas simultaneamente as teclas [A] e [F] (VSD) e com as teclas [+]/[–] ajustar a rotação para 100 %.

O queimador sai de fábrica ajustado para uma vazão de óleo definida (ver ficha de origem do queimador).

- Ajustar a pressão da bomba e a posição do regulador de óleo conforme indicado na ficha de origem do queimador.

Não alterar mais a pressão da bomba depois deste passo.

- Determinar a vazão do óleo, eventualmente ajustar a posição do regulador de óleo [F] até atingir a vazão do combustível necessária.
- Determinar os valores limite de combustão e através da entrada de ar [A] ajustar um excesso de ar na ordem dos 15 … 20 %.

18. Fazer o cálculo

Para conseguir um desempenho de funcionamento homogêneo, é necessário fazer o cálculo de P9 para P1.

► Manter pressionada a tecla [–] durante 4 segundos.
✓ No display aparece CALC.
► Soltar a tecla [–].
✓ O gerenciador de combustão inicia o cálculo.
Em seguida aparece no display o ponto de funcionamento P8.

19. Regular os pontos de funcionamento

Pressionando novamente a tecla [–] por mais de 4 segundos, inicia-se um cálculo a partir do ponto indicado para P1.
► Pressionar brevemente a tecla [–], se os pontos já calculados ou ajustados não devam ser alterados.

O ajuste dos pontos de funcionamento deve ocorrer exclusivamente através da alimentação de combustível [F]. Alterações no volume de ar influenciam a linearidade, em prejuízo do controle de capacidade.

► Verificar a combustão
► Manter pressionada a tecla [F] e otimizar os valores de combustão com as teclas [+]/[–].
► Em cada ponto de funcionamento, otimizar os valores de combustão, até atingir P1.

20. Fixar o limite máximo de capacidade (capacidade total)

Através do parâmetro 546 pode-se limitar a capacidade total.

▶ Sair da regulagem com a tecla [esc].
✓ No display aparece 546 - - - -.
Não está definida nenhuma capacidade maior, isto é, capacidade total ≙ P9 (100 % da relação de carga).

Continuar com o passo 21, se a capacidade total não tiver de ser limitada.

▶ Pressionar a tecla [ENTER].
✓ No display aparece apenas o valor do parâmetro.
▶ Com tecla [+] ou [–] ajustar os limites de capacidade e confirmar com [ENTER].
✓ O valor será atingido.
▶ Sair do menu com a tecla [esc].
✓ No display aparece 546 indicando o limite máximo da capacidade atual.

21. Fixar o limite mínimo de capacidade (capacidade parcial)

Através do parâmetro 545 pode-se limitar a capacidade parcial.
No ajuste da capacidade parcial deve-se observar as indicações de capacidade do fabricante da caldeira e o campo de atuação do queimador.

▶ Pressionar a tecla [+].
✓ No display aparece 545 - - - -.
Não há nenhum limite mínimo definido, isto é, capacidade parcial ≙ P1.
▶ Pressionar a tecla [ENTER].
✓ No display aparece apenas o valor do parâmetro.
▶ Com tecla [+] ou [–] ajustar os limites de capacidade e confirmar com [ENTER].
✓ O valor será atingido.
▶ Apurar a vazão do óleo e se for necessário ajustar o limite da capacidade.
▶ Sair do menu com a tecla [esc].
✓ No display aparece 545 indicando a capacidade mínima atual de capacidade.

22. Gravar os pontos

► Sair do nível com a tecla [esc].
✓ No display aparece 400 SEt.
► Sair do menu com a tecla [esc].
✓ No display aparece oP (operate) com a capacidade atual.

23. Verificar o comportamento da partida

► Desligar o queimador e partir novamente.
► Verificar o comportamento na partida e se for necessário, corrigir o ajuste de capacidade no ponto de ignição.

Após uma mudança da capacidade na posição de ignição:
► Verificar novamente o comportamento da partida.

24. Salvar os dados

► Pressionar as teclas [F] e [A] simultaneamente.
► Com a tecla [-] selecionar 000: Int e confirmar com [ENTER].
✓ No display aparece o parâmetro 050.00: 0
► Pressionar a tecla [ENTER].
✓ No display aparece bAC_up.
► Pressionar a tecla [ENTER].
► Com a tecla [+] ajustar para 1 e confirmar com [ENTER].
✓ Após a gravação dos dados com sucesso, o display será colocado em 0.
Os dados foram transferidos do gerenciador de combustão para o ABE e salvos.
► Sair dos menus com a tecla [esc].

25. Ajustar os pressostatos e executar os trabalhos finais

Para informações mais detalhadas, consultar as instruções de montagem e funcionamento do queimador.

6.3 Regular a parte do óleo por estágios

Condição obrigatória

► Abrir os registros da linha de óleo.
► Ligar a alimentação elétrica.
✓ No display aparece OFF UPr ou OFF.

OFF UPr	Queimador desligado e não programado
OFF	Queimador desligado

1. Inserir a senha de acesso

► Pressionar as teclas [F] e [A] simultaneamente.
✓ No display aparece CodE.
► Com a tecla [+] ou [–] inserir a primeira posição e confirmar com [ENTER].
► Repetir este procedimento, até a senha de acesso estar inserida.
► Sair da inserção da senha pressionando a tecla [ENTER].
✓ No display aparece PArA por instantes (nível parâmetros) e depois muda para 400: SEt (setup).

2. Ligar o queimador

► Assegurar a solicitação de calor.
✓ Por baixo do símbolo S (Start) aparece uma linha preta.

Para a continuação de funcionamento é necessária uma solicitação de calor através do controlador da caldeira, isto é, um sinal na entrada X5-03/1.

3. Iniciar Setup

► Pressionar a tecla [ENTER].

Se o gerenciador de combustão estiver programado, no display aparece run ①.
► Selecionar o tipo de ajuste (a partir do Passo 8).

Se o gerenciador de combustão ainda não estiver programado, no display aparece o parâmetro 201 ②.
► Definir os parâmetros 201, 542 e 641 e regular P0 (a partir do passo 4).
- 201 = modo de funcionamento
- 542 = ativação do inversor de frequência
- 641 = sincronização de rotação

4. Ajustar o modo de funcionamento

Os passos a seguir só precisam ser realizados com o gerenciador de combustão não programado. Se o gerenciador de combustão já estiver programado, avançar para o passo 8.

► Pressionar a tecla [ENTER].
✓ No display aparece apenas o valor do parâmetro.
► Ajustar o modo de funcionamento com [+] ou [–] e confirmar com [ENTER].
- 5 = dois estágios
- 6 = três estágios

► Sair do menu com a tecla [esc].
✓ No display aparece o parâmetro 201 mostrando o modo de funcionamento atual.

5. Ativar/desativar o inversor de frequência

- ▶ Pressionar a tecla [+].
- ✓ No display aparece o parâmetro 542.
- ▶ Pressionar a tecla [ENTER].
- ✓ No display aparece apenas o valor do parâmetro.
- ▶ Com a tecla [+] ou [–] ativar ou desativar o inversor de frequência e confirmar com [ENTER].
  - 0 = sem inversor de frequência
  - 1 = com inversor de frequência
- ▶ Sair do menu com a tecla [esc].
- ✓ No display aparece o parâmetro 542 mostrando o ajuste atual.

6. Efetuar a sincronização da rotação

Se não há inversor de frequência, ou já foi sincronizado com outro combustível, saltar o processo de sincronização de rotação 641 com a tecla [+] e avançar com o passo 7.

- ▶ Pressionar a tecla [+].
- ✓ No display aparece o parâmetro 641.
- ▶ Pressionar a tecla [ENTER].
- ▶ Com tecla [+] colocar o valor a 1 e iniciar a sincronização de rotação com [ENTER].
- ▶ Verificar o sentido de rotação do motor do queimador.
- ✓ O motor do ventilador parte com dampers de ar abertos. Depois de concluída a sincronização, o display muda de 1 para 0.
- ▶ Sair da sincronização de rotação com a tecla [esc].
- ✓ No Parâmetro 642 pode ser lido a rotação sincronizada.

7. Pré-ajustar a posição de ignição

► Pressionar a tecla [+].
✓ No display aparece a capacidade no ponto de ignição P0.
► Manter pressionada a tecla [A] e com [+]/[–] inserir a posição do damper de ar .

Somente em conjunto com o inversor de frequência
A rotação em funcionamento com óleo, deve ser, em todos os pontos, de 100 %. Se baixar a rotação, podem surgir problemas de funcionamento.

► Pressionar a tecla [+].
✓ Sair do pré-ajuste.
O display muda para run.

8. Selecionar o modo de ajuste

Como modo de ajuste, pode-se selecionar:
- ajuste com chama;
- pré-ajuste sem chama.

O pré-ajuste sem chama só faz sentido, quando os pontos de funcionamento já são conhecidos (p. ex. depois de substituição de um aparelho).

Regulagem com chama ①

► Pressionar a tecla [ENTER].
► Verificar o sentido de rotação do motor do queimador.
✓ O queimador inicia a pré-ventilação `Ph12` e permanece na posição de ignição `Ph36` sem fazer a ignição.
No display aparece o ponto de ignição `P0`.
► Ajustar a pressão de mistura na posição de ignição (a partir do passo 10).

Pré-ajuste sem chama ②

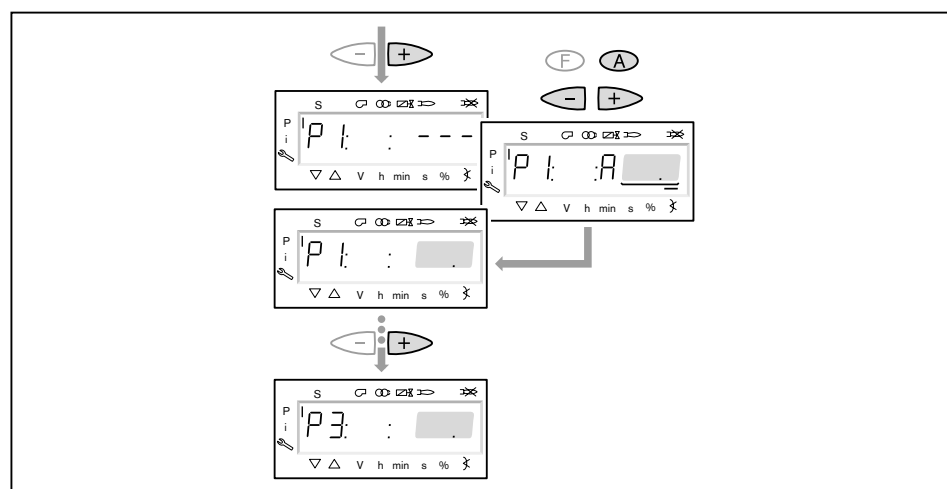
► Pressionar brevemente a tecla [esc].
✓ No display aparece o ponto de funcionamento `P0`.
A linha preta por baixo do símbolo S desaparece.
► Pré-ajuste dos pontos de funcionamento sem chama (a partir do passo 9).

9. Pré-ajuste dos pontos sem chama

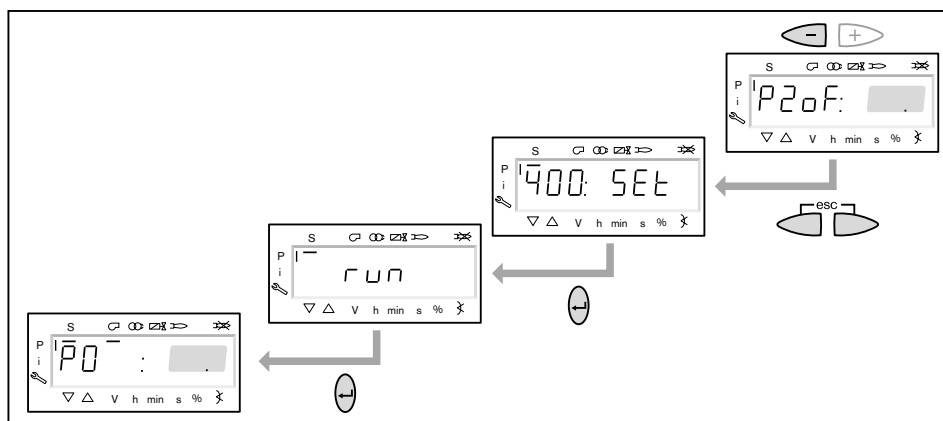
Esse passo somente deve ser realizado se anteriormente esteve selecionado o modo de ajuste sem chama. Apesar disso, a regulagem com chama (a partir do passo 10) continua valida.

► Com a tecla [+] selecionar seqüencialmente os pontos a seguir e pré-ajustar.

`P1`	Ponto de funcionamento 1
`P2on`	Ponto de ligação de `P1` para `P2`
`P2`	Ponto de funcionamento 2
`P3on`	Ponto de ligação de `P2` para `P3` (somente no modo de funcionamento três estágios)
`P3`	Ponto de funcionamento 3 (somente no modo de funcionamento três estágios)

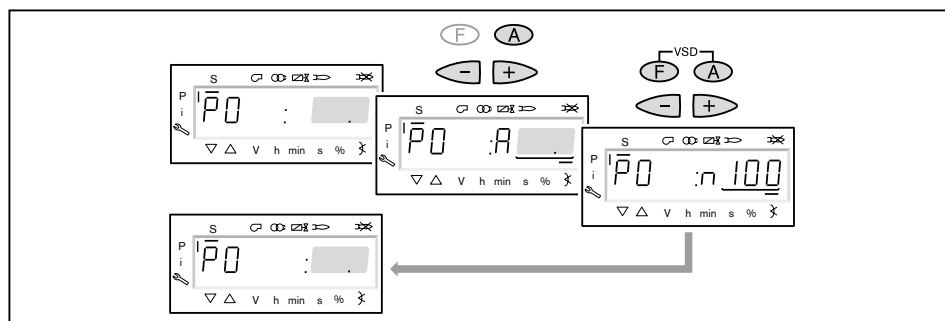
► Manter pressionada a tecla [A] e com [+]/[–] pré-ajustar a posição do damper de ar.

- ► Com a tecla [-], selecionar seqüencialmente os pontos a seguir e ajustar.

P3oF	Ponto de comutação de P3 para P2 (somente no modo de funcionamento três estágios)
P2oF	Ponto de comutação de P2 para P1

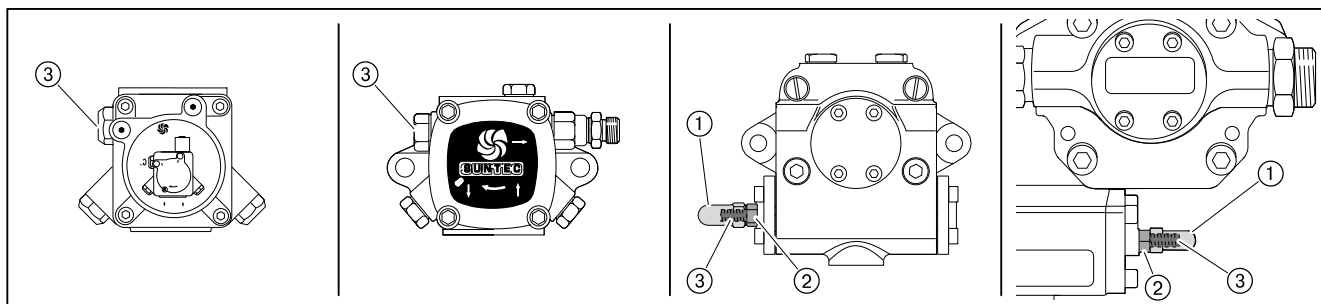
- ► Manter pressionada a tecla [A] e com [+]/[–] pré-ajustar a posição do damper de ar.
- ► Sair do pré-ajuste com [esc].
- ✓ No display aparece 400 SEt.
- ► Pressionar a tecla [ENTER].
- ✓ No display aparece run.
- ► Pressionar a tecla [ENTER].
- ✓ O queimador inicia a pré-ventilação e permanece na posição de ignição sem acender.
  No display aparece o ponto de funcionamento P0.

10. Verificar a pressão de mistura na posição de ignição

A pressão de mistura em posição de ignição deve-se situar entre 2 … 5 mbar.

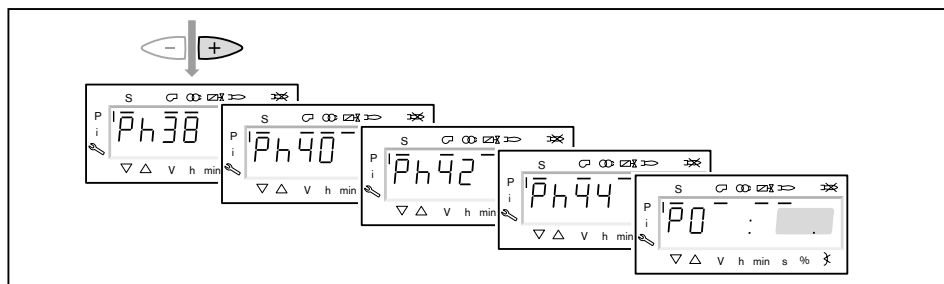
- ▶ Caso necessário, ajustar a pressão de mistura através da posição do damper de ar.

Somente em conjunto com o inversor de frequência
A rotação em funcionamento com óleo por estágios deve ser em todos os pontos de 100 %. Se baixar a rotação, podem surgir problemas de funcionamento.
- ▶ Manter pressionadas simultaneamente as teclas [A] e [F] (VSD) e com as teclas [+]/[–] ajustar a rotação para 100 %.

11. Verificar a pressão da bomba

A pressão da bomba deve ser ajustada de acordo com a capacidade total anteriormente selecionada.

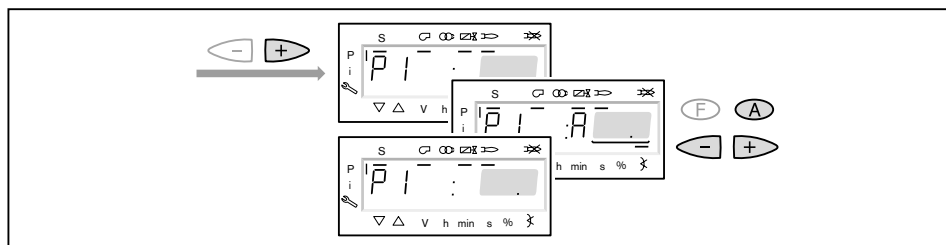
- ▶ Verificar a pressão no manômetro e se for necessário ajustar.
- ▶ Remover a tampa ① (somente nos tipos T e TA).
- ▶ Soltar a contra-porca ② (somente nos tipos T e TA).
- ▶ Ajustar a pressão da bomba através do parafuso de regulagem de pressão ③.
  - ▪ girar para a direita = aumentar a pressão;
  - ▪ girar para a esquerda = diminuir a pressão.

12. Acender o queimador

► Pressionar a tecla [+].
✓ O queimador acende e os servomotores param na posição de ignição.
No display aparecem as seguintes fases de funcionamento.
- Ph 38 = ignição LIGADA
- Ph 40 = válvula de combustível
- Ph 42 = ignição DESLIGADA
- Ph 44 = chama em posição de ignição

► Verificar a pressão da bomba.
► Verificar os valores de combustão.
✓ O teor de O_2 deve estar em torno de 5 %.
► Eventualmente alterar a posição do damper de ar.

13. Regular o ponto de funcionamento P1

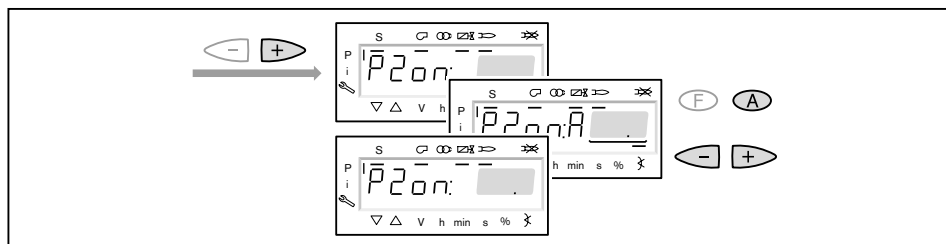
► Pressionar a tecla [+].
✓ No display aparece o ponto de funcionamento P1.

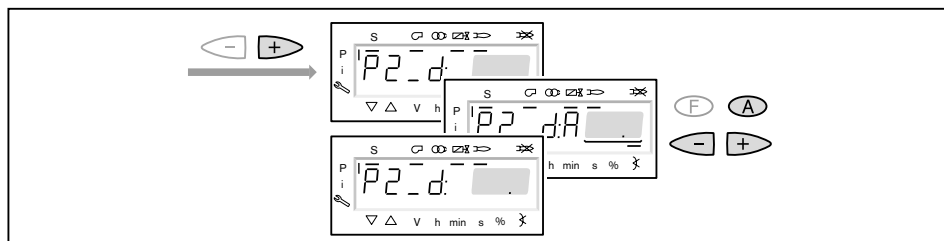
Caso o ponto P1 não estiver pré-ajustado, os valores de P0 serão transferidos para P1.

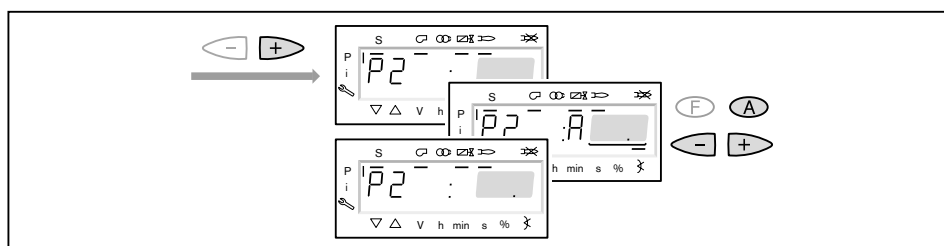
► Pré-ajustar a posição do damper de ar [A], observando junto os valores de combustão.

14. Fixar o ponto de ligação P2on

► Pressionar a tecla [+].
✓ No display aparece P2on.
A válvula de combustível estágio 2 permanece fechada.

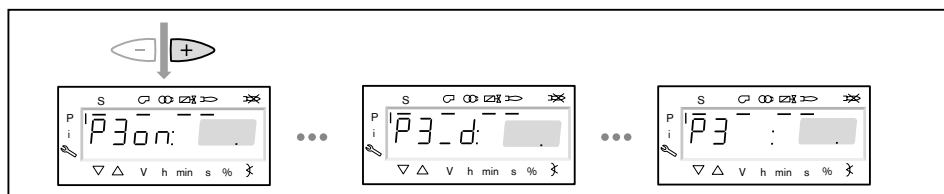
Caso o ponto P2on ainda não esteja pré-ajustado, os valores de P1 serão transferidos para P2on.

► Ajustar o excesso de ar (teor de O_2 cerca de 8,1 %) através da posição do damper de ar [A], observando a estabilidade da chama.

15. Ajustar o ponto anterior P2_d

▶ Pressionar a tecla [+].
✓ No display aparece o ponto anterior de ajuste P2_d.
A válvula de combustível estágio 2 ainda permanece fechada.
▶ Pré-ajustar a posição prevista do damper de ar [A] para o ponto de funcionamento P2.
✓ O valor ainda não vai ser acionado.
O ponto anterior de ajuste reduz a falta de ar quando aciona o ponto P2.

16. Acionar o ponto de funcionamento P2

▶ Pressionar a tecla [+].
✓ No display aparece P2.
A válvula de combustível estágio 2 abre.
O damper de ar vai para a posição pré-ajustada P2_d.
▶ Pré-ajustar a posição do damper de ar [A], observando junto os valores de combustão.

17. Ajustar a capacidade total

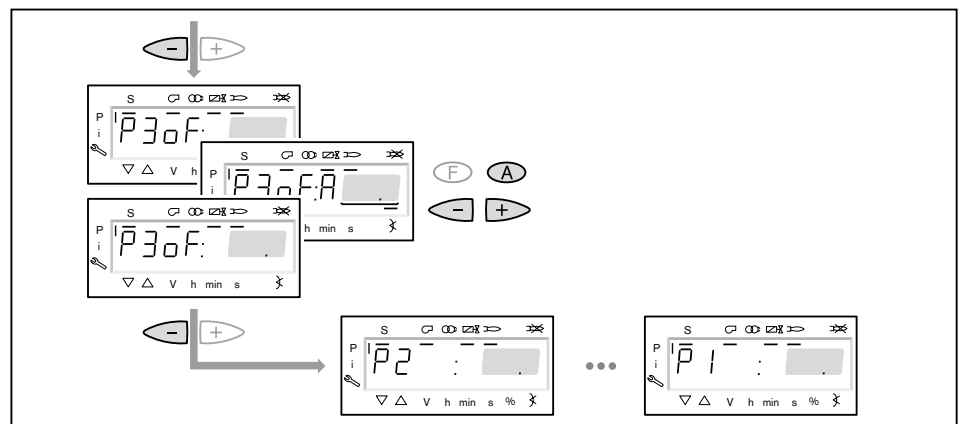
No ajuste da capacidade total, observar as indicações de capacidade do fabricante da caldeira e o campo de atuação do queimador.

▶ Em modo de funcionamento de três estágios, repetir os passos 14, 15 e 16 para
ponto de ligação P3_on,
ponto anterior de ajuste P3_d e
ponto de trabalho P3.
▶ Medir a vazão de combustível e se for necessário, ajustar a pressão da bomba.
▶ Verificar os valores de combustão.
▶ Ajustar o excesso de ar.

Não alterar mais a pressão da bomba depois deste passo.

18. Acionar a capacidade parcial

▶ Pressionar a tecla [–].
✓ No display aparece o ponto de desligamento P3oF.

O ponto de desligamento determina em que posição do damper de ar a válvula de combustível fecha o estágio superior. O próprio ponto não pode ser acionado.

▶ Ajustar a posição do damper de ar [A].
✓ O ponto de desligamento situa-se normalmente 0 … 5° acima do ponto de ligação do estágio atual. Porém não pode ficar abaixo do ponto de ligação.
▶ Pressionar a tecla [–] e observar o comportamento do desligamento.
▶ No ponto de funcionamento P2 verificar os valores de combustão.
▶ Ajustar o excesso de ar através da posição do damper de ar [A], e não alterar mais a pressão de combustível.
▶ Repetir o procedimento para o ponto de funcionamento P1.

19. Verificar o comportamento de funcionamento

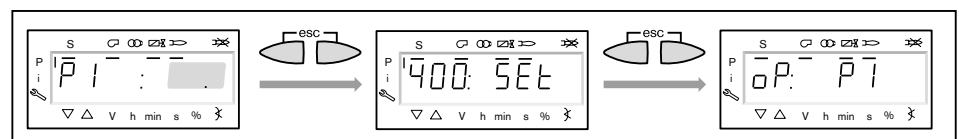
▶ Com as teclas [+] ou [–] acionar várias vezes os pontos de funcionamento e observar o comportamento de comutação.

No caso de chama instável:
▶ Reduzir a posição do damper de ar [A] na posição de comutação.

No caso de formação de fuligem:
▶ Aumentar a posição do damper de ar [A] no ponto de comutação.

20. Gravar os pontos

O ponto de funcionamento P1 deve ser acionado uma vez, caso contrário aparece no displayOFF UPr após o fim da colocação em funcionamento e o gerenciador de combustão fica em estado de não programado.

▶ Acionar o ponto de funcionamento P1.
▶ Pressionar duas vezes a tecla [esc].
✓ No display aparece oP (Operate) e um ponto de funcionamento.

21. Verificar o comportamento da partida

- Desligar o queimador e partir novamente.
- Verificar o comportamento na partida e se for necessário, corrigir o ajuste de capacidade no ponto de ignição.

Após uma mudança da capacidade na posição de ignição:
- Verificar novamente o comportamento da partida.

22. Salvar os dados

- Pressionar as teclas [F] e [A] simultaneamente.
- Com a tecla [-] selecionar `000: Int` e confirmar com [ENTER].

✓ No display aparece o parâmetro `050.00: 0`
- Pressionar a tecla [ENTER].

✓ No display aparece `bAC_up`.
- Pressionar a tecla [ENTER].
- Com a tecla [+] ajustar para `1` e confirmar com [ENTER].

✓ Após a gravação dos dados com sucesso, o display será colocado em `0`.
Os dados foram transferidos do gerenciador de combustão para o ABE e salvos.
- Sair dos menus com a tecla [esc].

23. Ajustar os pressostatos e executar os trabalhos finais

Para informações mais detalhadas, consultar as instruções de montagem e funcionamento do queimador.

7 Parada

- ▶ Desligar o queimador em caso de breves interrupções de funcionamento, por ex. limpeza da chaminé.
- ▶ Em caso de paradas mais prolongadas, desligar o queimador e fechar os registros de combustível.

8 Manutenção

8.1 Componentes importantes para a segurança

Componentes importantes para a segurança

Os componentes importantes para a segurança devem ser substituídos depois de atingir o seu tempo limite de vida útil.

O tempo de vida útil que diz respeito à construção, não é o tempo de garantia descrito nas condições comerciais de fornecimento.

Componentes importantes para a segurança	Vida útil em função da construção	Norma CEN-Standard
ABE / Gerenciador de combustão	10 anos ou 250 000 atuações	EN 230 / 298
Servomotores	10 anos ou 2 000 000 atuações	EN 12067-2

9 Pesquisa de falhas

9.1 Procedimento em caso de anomalia

Memória de falhas

O gerenciador de combustão memoriza as últimas 25 falhas e defeitos no histórico de falhas (Parametro 700), 701 é o último registo de falha. O histórico de falhas pode ser consultado no nível da assistência técnica ou no nível da senha de acesso.

Mostrar o histórico de falhas

► Chamar o nível da assistência técnica ou o nível da senha de acesso (ver cap. 5.2).
► Selecionar seqüencialmente as falhas com a tecla [+] ou [–].
► Pressionar a tecla [ENTER] (no nível de assistência técnica 1 … 3 s).
✓ O nível de falhas está piscando.
► Selecionar seqüencialmente com a tecla [+] o nível de falhas.

Caso no nível de falhas 05 e 06 aparece no display ·–·–:
► Pressionar a tecla [ENTER] (no nível de assistência técnica 1 … 3 s).
✓ O valor é mostrado.

Nº	Nível		Significado
701	.01 =	Código de falha	(ver cap. 9.2)
…	.02 =	Código de diagnose	(ver cap. 9.2)
725	.03 =	Classe de falha (ordena as falhas por prioridade)	0 = bloqueio, prioridade máxima 1 = parada de segurança via reset pelo software 2 = subtensão 3 = parada de segurança na fase de segurança 4 = parada de segurança impedimento da partida 5 = parada de segurança em caso de desligamento 6 = mensagem sem provocar desligamento
	.04 =	Fase de funcionamento	Fase de funcionamento no momento da falha (ver cap. 3.1.7.1).
	.05 =	Contador da quantidade de partidas	Quantidade das partidas no momento da falha. Para visualizar, pressionar tecla [ENTER].
	.06 =	Capacidade	Capacidade no momento da falha. Para visualizar, pressionar tecla [ENTER].

Efetuar o desbloqueio

CUIDADO

Danos devido a reparação imprópria
A instalação de combustão pode ser danificada.
- ► Não efetuar mais do que 2 desbloqueios seguidos.
- ► A origem da anomalia deve ser eliminada por pessoal técnico qualificado.

- ► Pressionar a tecla [ENTER] durante cerca 2 segundos.
- ✓ Aparece no display `rESEt`.
- ► Soltar a tecla.
- ✓ O queimador está desbloqueado.

Substituição do aparelho

- ► Ler e transferir o histórico de falhas antes da substituição do gerenciador de combustão ou do ABE, verificá-lo e anexá-lo na ocasião da devolução.

Apagar histórico de falhas

Somente o histórico de falhas no nível de assistência técnica pode ser apagado. Para o nível da senha de acesso o procedimento de apagar o histórico de falhas não tem conseqüências.

- ► Inserir a senha (ver cap. 5.2.1).
- ► Selecionar o parâmetro 130
- ► Pressionar a tecla [ENTER].
- ✓ O display mostra o valor `0`.
- ► Dentro de 3 segundos colocar com a tecla [+] o valor `1`, confirmar com a tecla [ENTER], depois colocar o valor `2` e voltar a confirmar com [ENTER].
- ✓ Quando no display mudar para 0, quer dizer que o procedimento de apagar está concluído.
  Caso no display aparecer –1, quer dizer que os 3 segundos foram excedidos e o procedimento de apagar é interrompido.

9.2 Código de falha

Código de falha	Código de diagnose	Causa	Procedimento
2	1	Sem sinal de chama na fase de funcionamento 44	► Verificar o sensor de chama (sujeira, defeito, sinal fraco…). ► Corrigir o ponto de ignição.
	2	Sem sinal de chama na fase de funcionamento 52	
3	0	Sem sinal do pressostato de ar a partir da fase de funcionamento 24	► Verificar o funcionamento do pressostato de ar (ajuste, ligação). ► Limpar a ventoinha e o canal de ar ► Verificar a mangueira de pressão e de depressão.
	1	Presença de sinal do pressostato de ar antes da fase de funcionamento 22	► Verificar o pressostato de ar.
	4	Presença de sinal do pressostato de ar antes da partida	
4	0	Sinal de chama durante a pré-ventilação	► Verificar o sensor de chama.
	1	Presença do sinal de chama no desligamento	
	2	Sinal de chama na partida	
7	0	Falta de chama	► Verificar o sensor de chama (sujeira, defeito, sinal fraco…). ► Verificar a alimentação de combustível. ► Verificar a combustão
	3 … 255	Falta de chama através do teste TÜV	Tempo entre o fechamento das válvulas de combustível até à falha da chama. Resolução: 2 s valor 5=1 s
12	0	Controle de estanqueidade V1 não é estanque	► Verificar o pressostato do controle de estanqueidade (ver cap. 3.1.1). ► Verificar a válvula solenóide
	1	Controle de estanqueidade V2 não é estanque	
14	0	POC aberto	► Verificar o contato de fechamento da válvula (função, ligação).
	1	POC fechado	
	64	POC aberto antes da partida	
20	0	Pressostato de mínima disparou	► Verificar o pressostato de mínima ► Verificar a alimentação de combustível.
	1	Programa de falta de gás (ver cap. 3.1.2)	► Verificar o abastecimento de gás.
21	0	Pressostato de máximo disparou	► Verificar o pressostato de máximo. ► Verificar a alimentação de combustível.
22	0	Circuito de segurança / flange do queimador aberta	► Verificar os dispositivos de segurança.
	1	Circuito de segurança / flange do queimador aberta durante a partida	
50 … 67	#	Falha interna	► Em caso de repetição da falha, substituir o gerenciador de combustão.

Código de falha	Código de diagnose	Causa	Procedimento
70	23	Valor da capacidade inválida	
	26	Pontos da curva modulante, indefinidos	Ajustar os pontos da curva para todos os atuadores.
71	0	Posição de repouso não definida	Ajustar a posição especial para todos os atuadores
	1	Posição de pré-ventilação não definida	
	2	Posição de pós-ventilação não definida	
	3	Posição de ignição não definida	
72	#	Falha interna	▶ Em caso de repetição da falha, substituir o gerenciador de combustão.
73	23	Valor da capacidade inválida	
	26	Pontos da curva por estágios indefinidos	Ajustar os pontos da curva para todos os atuadores.
75	1	Capacidade atual diferente	
	2	Capacidade objetiva diferente	
	4	Posição objetiva diferente	
	16	Posições diferentes alcançadas	▶ Repetir a sincronização.
76	#	Falha interna	▶ Em caso de repetição da falha, substituir o gerenciador de combustão.
80	1	O gerenciador de combustão não conseguiu compensar a diferença de rotação e parou no limite mínimo de controle. Rotação do inversor de frequência alta demais.	O gerenciador de combustão não está sincronizado para este motor: ▶ Repetir a sincronização. Os tempos da rampa do inversor de frequência são mais longos que os do gerenciador de combustão: ▶ Verificar os tempos da rampa (parâmetros 522, 523). A linha de controle do inversor de frequência não é linear: ▶ Ajustar o sinal de comando do gerenciador de combustão/inversor de frequência (parâmetro 645). O inversor de frequência reage lento demais: ▶ Verificar os ajustes do inversor de frequência (filtro de entrada, compensação da folga de rotação, ocultação de varias rotações).
	2	O gerenciador de combustão não conseguiu compensar a diferença de rotação e parou no limite máximo de controle. Rotação do inversor de frequência baixa demais	
81	1	Interferências no cabo da entrada do sinal de rotação	▶ Melhorar as medidas contra interferências eletro-magnéticas

Código de falha	Código de diagnose	Causa	Procedimento
82	1	Tempo da rampa na descida durante a sincronização é curto demais	▶ Aumentar o tempo da rampa (parâmetro 523).
	2	Rotação de sincronização não é memorizada	▶ Repetir a sincronização.
	3	Sem sinal de retorno da rotação	▶ Verificar a ligação. ▶ Verificar a distância sensor de rotação / disco atuador.
	4	Após aceleração o motor não atingiu uma rotação estável. Tempo de aceleração do inversor de frequência é longo demais. Rotação abaixo do limite mínimo para sincronização.	Os tempos da rampa do inversor de frequência são mais longos que os do gerenciador de combustão: ▶ Verificar os tempos da rampa (parâmetros 522, 523). A linha de controle do inversor de frequência não é linear: ▶ Ajustar o sinal de comando do gerenciador de combustão/inversor de frequência (parâmetro 645). O inversor de frequência reage lento demais: ▶ Verificar os ajustes do inversor de frequência (filtro de entrada, compensação da folga de rotação, ocultação de varias rotações). A rotação do inversor de frequência está abaixo da velocidade mínima de sincronização (650 1/mín.) ▶ Aumentar a velocidade do inversor de frequência.
	5	Sentido de rotação errado	▶ Confirmar o sentido de rotação. ▶ Verificar a montagem do disco atuador.
	6	Padrão de impulsos com falha (60°, 120°, 180°), interferências no cabo do sensor	▶ Verificar a ligação. ▶ Verificar a distância sensor de rotação / disco atuador. ▶ Melhorar as medidas contra interferências eletro-magnéticas
	7	A rotação de sincronização não está dentro da faixa admissível	
	15	Diferença de rotação entre os microcontroladores 1 e 2	▶ Repetir a sincronização.
	20	Sincronização na fase de funcionamento errada	▶ Desligar a solicitação de calor e repetir a sincronização.
	21	Circuito de segurança / flange do queimador estão aberta durante a sincronização.	▶ Repetir a sincronização.
	22	Sem referência no servomotor do damper de ar	▶ Verificar o servomotor.
	23	Inversor de frequência desativado	▶ Ativar o inversor de frequência e repetir a sincronização.
	24	Sincronização iniciada sem modo de funcionamento válido	▶ Confirmar o modo de funcionamento (parâmetro 201, 301) e repetir a sincronização.
	128	O inversor de frequência é acionado, mas ainda não está sincronizado	▶ Realizar a sincronização.
	255	O motor gira, mas não está sincronizado	▶ Realizar a sincronização.

Código de falha	Código de diagnose	Causa	Procedimento
83	1	Rotação não atingida, o limite mínimo de controle foi ativado	Para solução, consultar código de falha 80.
	2 … 3	Rotação não atingida, o limite máximo foi ativado	Para solução, consultar código de falha 80.
	4 … 7	Interrupção através de interferências no cabo do sensor	► Melhorar as medidas contra interferências eletro-magnéticas
	8 … 15	Modo de funcionamento modulante: a subida da rampa do inversor de frequência é elevada demais (rotação não atingida) A alteração de rotação entre dois pontos de funcionamento não pode exceder uma determinada percentagem, em função do tempo da rampa (parâmetro 522, 523). 10 % em 20 s 20 % em 10 s 40 % em 5 s	► Verificar os tempos da rampa (parâmetros 522, 523).
	16 … 31	Sem sinal de retorno da rotação	► Verificar a ligação. ► Verificar a distância sensor de rotação / disco atuador.
	32 … 63	Variação de rotação é grande demais	► Verificar os tempos da rampa (parâmetros 522, 523).
84	1	Modo de funcionamento modulante: a subida da rampa do inversor de frequência é elevada demais A alteração de rotação entre dois pontos de funcionamento não pode exceder uma determinada percentagem, em função do tempo da rampa (parâmetro 522, 523). 10 % em 20 s 20 % em 10 s 40 % em 5 s	► Verificar os tempos da rampa (parâmetros 522, 523).
	2 … 3	Modo de funcionamento modulante: a subida da rampa do servomotor de combustível é elevada demais	A alteração de posição entre dois pontos de funcionamento só pode ser no máximo 31°: ► Corrigir os pontos de funcionamento.
	4 … 7	Modo de funcionamento modulante: a subida da rampa do servomotor de ar e elevada demais	
85	1	Erro de referência do servomotor de combustível	► Verificar se os servomotores foram trocados. ► Verificar se o servomotor está bloqueado.
	2 … 3	Erro de referência do servomotor de ar	
	128 … 255	Foi alterada a parametrização de um servomotor.	

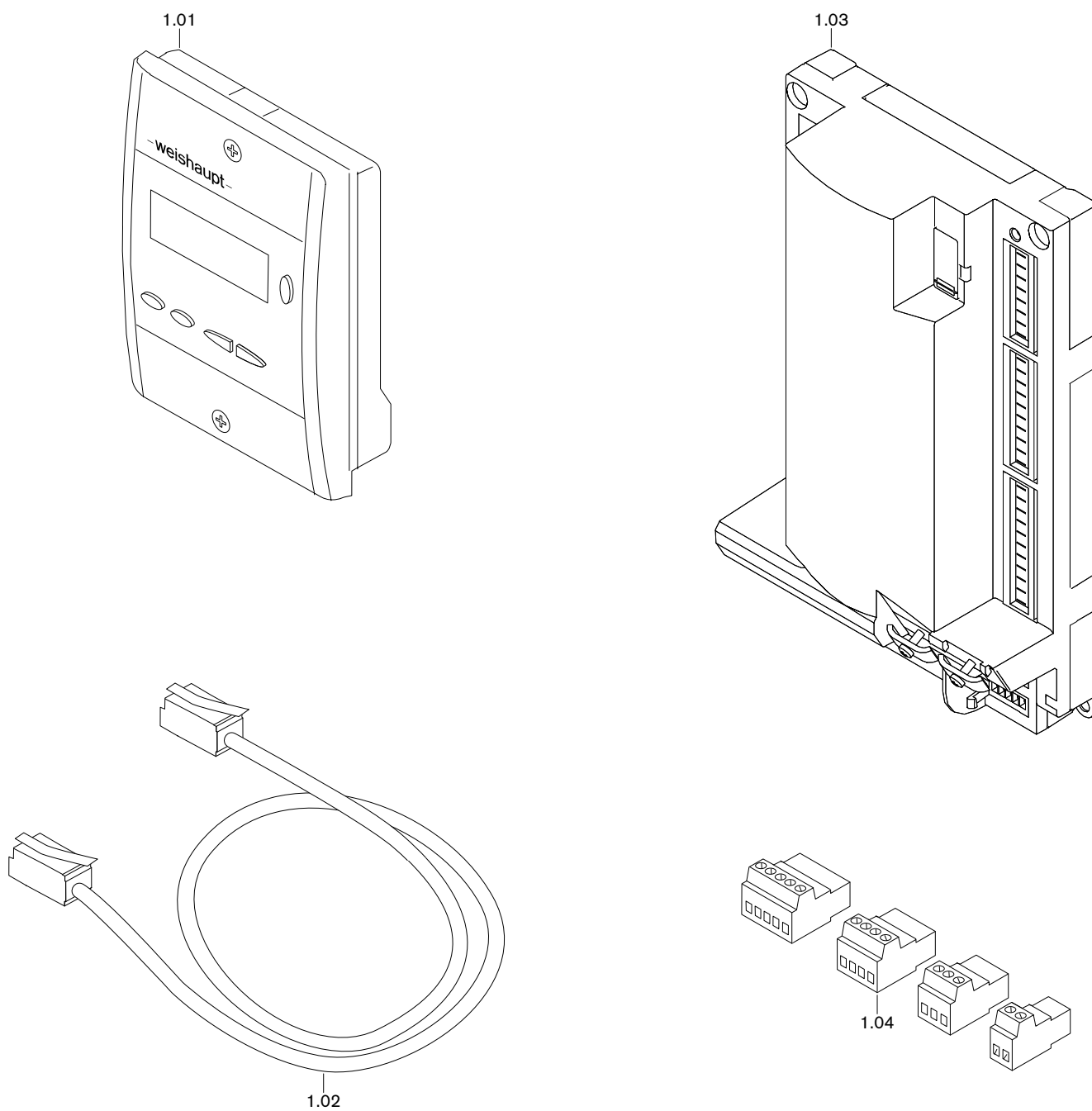
Código de falha	Código de diagnose	Causa	Procedimento
86	0	Erro de posição do servomotor de combustível	► Verificar se o servomotor está bloqueado.
	1	Interrupção do cabo do servomotor de combustível	Tensão mín. 0,5 V entre Pin 5 e 2 ou 6 e 2 : ► Verificar a fiação.
	8	Modo de funcionamento modulante: a subida da rampa do servomotor de combustível é elevada demais	A alteração de posição entre dois pontos de funcionamento só pode ser no máximo 31°: ► Corrigir os pontos de funcionamento.
	16 … 255	Sobrecarga do servomotor de combustível, e/ou montado errado mecanicamente	► Verificar se o servomotor está bloqueado.
87	0	Erro de posição do servomotor de ar	► Verificar se o servomotor está bloqueado.
	1	Interrupção do cabo do servomotor de ar	Tensão mín. 0,5 V entre Pin 5 e 2 ou 6 e 2 : ► Verificar a fiação.
	8	Modo de funcionamento modulante: a subida da rampa do servomotor de ar e elevada demais	A alteração de posição entre dois pontos de funcionamento só pode ser no máximo 31°: ► Corrigir os pontos de funcionamento.
	16 … 255	Sobrecarga do servomotor de ar, e/ou montado errado mecanicamente	► Verificar se o servomotor está bloqueado.
90 … 91	#	Falha interna	► Em caso de repetição da falha, substituir o gerenciador de combustão.
93	3	Curto circuito no sensor de chama	► Verificar o sensor de chama. ► Verificar a fiação.
95	#	Tensão externa no contato do relé (interno)	► Verificar o sensor de chama. ► Verificar a fiação.
	3	Dispositivo de ignição	
	4	Válvula de combustível 1	
	5	Válvula de combustível 2	
	6	Válvula de combustível 3	
96	#	Contato do relé colado (interno)	Verificar os contatos do relé: ► Aplicar tensão. ✓ A saída X3-5:1 deve ser livre de tensão. ► Desligar a tensão e retirar a tomada X3-05. ✓ Entre a saída X3-05:1 e a entrada X3-04:4 (N) não pode haver ligação óhmica. Caso um critério não seja alcançado: ► Substituir o gerenciador de combustão.
	3	Dispositivo de ignição	
	4	Válvula de combustível 1	
	5	Válvula de combustível 2	
	6	Válvula de combustível 3	
97	0	Relé de segurança com contato colado (interno) ou tensão externa no relé de segurança	Para solução, consultar o código de falha 96.

Código de falha	Código de diagnose	Causa	Procedimento
98	#	Relé não atua (interno)	► Em caso de repetição da falha, substituir o gerenciador de combustão.
	2	Válvula de segurança	
	3	Dispositivo de ignição	
	4	Válvula de combustível 1	
	5	Válvula de combustível 2	
	6	Válvula de combustível 3	
99 … 100	#	Falha interna no comando do relé	► Em caso de repetição da falha, substituir o gerenciador de combustão.
105	#	Erro interno na verificação dos contatos	Pode ocorrer devido a cargas capacitivas ou por alimentação de tensão contínua nas entradas. A entrada, na qual ocorreu o problema é indicada no código de diagnose.
	0	Pressostato de mínima	
	1	Pressostato de máxima	
	2	Pressostato-controle de estanqueidade	
	3	Pressostato de ar	
	4	Controlador de capacidade ABRE	
	5	Controlador de capacidade LIGA / DESLIGA	
	6	Controlador de capacidade FECHA	
	7	Circuito de segurança / flange do queimador	
	8	Válvula de segurança	
	9	Dispositivo de ignição	
	10	Válvula de combustível 1	
	11	Válvula de combustível 2	
	12	Válvula de combustível 3	
	13	Desbloqueio	
106 … 110	#	Falha interna	► Em caso de repetição da falha, substituir o gerenciador de combustão.
111	#	Tensão da rede é baixa demais	
112	#	Retorno da tensão	Sem falha.
113 … 115	#	Falha interna	► Em caso de repetição da falha, substituir o gerenciador de combustão.
116	#	Excedido a vida útil das atuações	► O gerenciador de combustão deve ser substituído
117	#	Excedido o tempo de vida útil	► Substituir o gerenciador de combustão.
120	0	Interferências no sinal na entrada do contador de combustível	► Melhorar as medidas contra interferências eletro-magnéticas
121 … 124	#	Falha interna	► Repetir a parametrização e/ou recuperar o conjunto de dados com Restore. ► Em caso de repetição da falha, substituir o gerenciador de combustão.

Código de falha	Código de diagnose	Causa	Procedimento
125 … 126	#	Falha interna	► Repetir a parametrização. ► Em caso de repetição da falha, substituir o gerenciador de combustão.
127	#	Falha interna	► Repetir a parametrização e/ou recuperar o conjunto de dados com Restore. ► Em caso de repetição da falha, substituir o gerenciador de combustão.
128	0	Falha interna	► Em caso de repetição da falha, substituir o gerenciador de combustão.
129 … 131	#	Falha interna	► Repetir a parametrização. ► Em caso de repetição da falha, substituir o gerenciador de combustão.
132	#	Falha interna	► Em caso de repetição da falha, substituir o gerenciador de combustão.
133 … 135	#	Falha interna	► Repetir a parametrização. ► Em caso de repetição da falha, substituir o gerenciador de combustão.
136	1	Recuperação iniciada	Sem falha.

Código de falha	Código de diagnose	Causa	Procedimento
137	255 (-1)	Interrupção devido Time-out durante o backup / recuperação ou ABE não tem a função.	► Verificar a ligação. ► Repetir backup / recuperação. ► Substituir ABE.
	254 (-2)	Interrupção devido falha na transmissão	► Repetir backup / recuperação.
	253 (-3)	A recuperação não pode ser realizada no momento	
	252 (-4)	Recuperação incompleta	
	251 (-5)	Queimador sem reconhecimento	► Definir a identificação do queimador (parâmetro 113).
	250 (-6)	Conjunto de dados do backup inválido, não é possível a recuperação	
	249 (-7)	O backup possui identificação incorreta do queimador e não pode ser executado	
	248 (-8)	A recuperação não pode ser realizada no momento	► Repetir backup / recuperação.
	247 (-9)	Conjunto de dados do backup inválido, não é possível a recuperação	
	246 (-10)	Interrupção devido Time-out durante a recuperação	► Repetir backup / recuperação.
	245 (-11)	Falha de acesso na recuperação	
	244 (-12)	Versão de software e conjunto de dados de backup incompatível, não há possibilidade de recuperação	
	243 (-13)	Comparação de dados de backup entre os microcontroladores está com falha	► Repetir backup / recuperação.
	242 (-14)	O backup está com defeito e não pode ser transferido de volta	
	241 (-15)	Backup está com ASN inadequada e não pode ser transferido	
	240 (-16)	Sem backup no ABE	
	239 (-17)	Gravação do backup no ABE com erro	► Repetir backup / recuperação.
	157 (-99)	Recuperação bem concluída, porém o conjunto de dados do backup é menor do que no sistema atual	
146	1	Modbus-Time-out	
	2	eBus-Time-out	
150	1 (-1)	Teste TÜV em fase de funcionamento inválida	► Iniciar o teste TÜV na fase 60.
	2 (-2)	Capacidade no teste TÜV é menor do que o limite mínimo da capacidade (parâmetro 545)	► Corrigir a capacidade e repetir o teste TÜV.
	3 (-3)	Capacidade no teste TÜV e maior do que o limite máximo da capacidade (parâmetro 546)	
	4 (-4)	Interrupção manual do teste TÜV	Sem falha.
	5 (-5)	A chama continua acesa após desligamento das válvulas de combustível	► Verificar existência de luz externa. ► Verificar a fiação. ► Verificar a estanqueidade das válvulas.
165 … 166	#	Falha interna	

Código de falha	Código de diagnose	Causa	Procedimento
167	1	Bloqueado manualmente através de contato	Sem falha.
	2	Bloqueado manualmente através do ABE	
	3	Bloqueado manualmente através de PC-Tool	
	8	A comunicação entre W-FM e ABE foi interrompida durante um ajuste de curva	
	9	A comunicação entre W-FM e PC-Tool foi interrompida durante um ajuste de curva	
	33	Tentativa de desbloqueio através de PC-Tool	
168 … 171	#	Falha interna	► Em caso de repetição da falha, substituir o gerenciador de combustão.
200	#	Sistema sem falha	
201	1	Modo de funcionamento não selecionado	
	2 … 3	Alimentação de combustível não definida	
	4 … 7	Curvas não definidas	
	8 … 15	Rotação de sincronização indefinida	
	16 … 31	Backup / recuperação não foi possível	
202	#	Erro interno no ajuste do modo de funcionamento	► Redefinir o modo de funcionamento (parâmetro 201).
203	#	Erro interno no ajuste do modo de funcionamento	► Redefinir o modo de funcionamento (parâmetro 201). ► Em caso de repetição da falha, substituir o gerenciador de combustão.
204	24 … 52	Programmstop está ativo. A fase de funcionamento é indicada no código de diagnose.	► Desativar programmstop (parâmetro 208).
205	#	Falha interna	► Em caso de repetição da falha, substituir o gerenciador de combustão.
206	0	Combinação de aparelhos não permitida (gerenciador de combustão - ABE)	
207	0	Versão antiga do gerenciador de combustão	
	1	Versão antiga do ABE	
208 … 209	#	Falha interna	► Em caso de repetição da falha, substituir o gerenciador de combustão.
210	0	Modo de funcionamento não permitido	► Redefinir o modo de funcionamento (parâmetro 201).
240 … 250	#	Falha interna	► Em caso de repetição da falha, substituir o gerenciador de combustão.

10 Peças de reposição

10 Peças de reposição

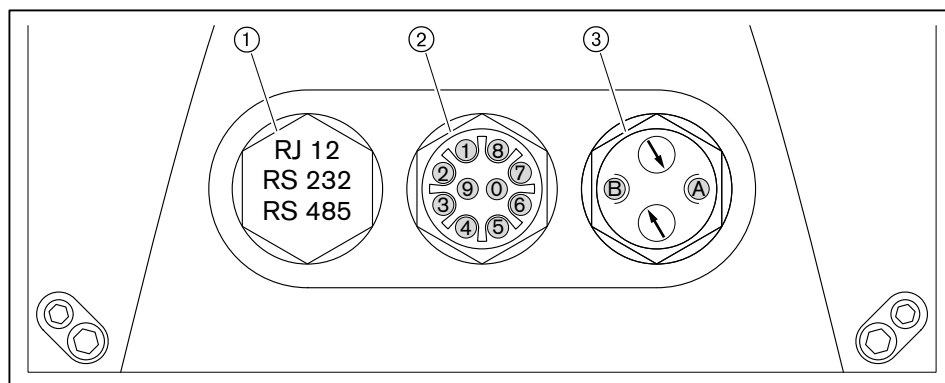
Pos.	Designação	Nr.° da peça
1.01	ABE para W-FM 50/54	600 408
1.02	Cabo de comunicação W-FM…ABE	
	– 2 m	600 406
	– 10 m	600 407
1.03	Gerenciador de combustão W-FM50 230 V / 50/60 Hz	600 402
1.04	Plugues W-FM	
	– X3-02 Pressostato de ar	716 301
	– X3-03 Fim curso do flange do queimador	716 302
	– X3-04 Alimentação da rede e circuito de segurança	716 303
	– X3-05 Ventoinha, alarme	716 410
	– X4-02 Transformador de ignição	716 305
	– X5-01 Pressostato de mínima	716 307
	– X5-02 Pressostato de máxima	716 308
	– X5-03 Circuito de controle	716 309
	– X6-03 Válvula de segurança	716 312
	– X7-01 Válvula de óleo estágio 2	716 313
	– X7-02 Válvula de óleo estágio 3	716 314
	– X8-02 Válvula de óleo estágio 1	716 317
	– X8-04 Função Reset 50	716 411
	– X9-04 Pressostato-controle de estanqueidade	716 418
	– X10-05 Sensor de chama QRB,QRC, ionização	716 413
	– X10-06 Sensor de chama QRA	716 414
	– X64 Reserva 4-20mA	716 416
	– X74 Ligação inversor de frequência	716 417
	– X75 Contador de combustível	716 415

11 Documentação técnica

11.1 Inversor de frequência

Consultar informações mais detalhadas no manual no CD do inversor de frequência.

O inversor de frequência montado em cima do motor do queimador para controle de rotação possui:

- uma porta de comunicações ① para intercâmbio de dados;
- um visor de diagnose ② com 10 LED's para o status de sinal das entradas e saídas;
- um visor de status ③ com 2 LED's vermelhos-verdes para indicação do status de funcionamento.

Porta de comunicações

Através da porta de comunicações pode-se, com um PC, acessar o inversor de frequência. O Software necessário encontra-se disponível para download gratuito em (http://elcat.nord.com/software/nordcon/download/nordcon_127.zip). Para a ligação é preciso um cabo de comunicação com conector RJ12 para plug Sub-D9.

Visor de diagnose

LED	Entrada/saída	Significado	
1 (amarelo)	Saída digital	Alarme do inversor de frequência	
2 (amarelo)	Entrada digital 1	Liberação do inversor de frequência	
3 (amarelo)	Entrada digital 2	Fonte de alimentação 24V DC em funcionamento	
4 (amarelo)	Entrada digital 3		
5 (amarelo)	Entrada digital 4		
6 (amarelo)	Sensor de temperatura do motor	Sobretemperatura no motor	
7 (amarelo)	Módulo de frenagem	Modulo de frenagem ativo	
8 (amarelo)	Freio mecânico	Freio mecânico ativo	
9 (verde)	BUS Status 1	Desligado	Sem comunicação
		Piscando	Aviso Bus
		Ligado	Comunicação
0 (vermelho)	BUS Status 2	Desligado	Sem falha
		Piscando	Falha de controle / Time-out
		Ligado	Sem bus do sistema

Visor de status

LED	Indicação	Significado	
A (verde/vermelho)	AS-Interface-Status	-	
B (verde/vermelho)	Estado de funcionamento do inversor	Desligado	Sem tensão de rede / tensão de comando
		Verde ligado	Pronto para funcionar
		Verde piscando	2Hz = pronto para ligar
			0,5Hz = bloqueio
		verde ligado vermelho piscando	Não está pronto para funcionar (tensão de comando existe, mas não há tensão de rede)
		verde piscando vermelho piscando	Aviso
		vermelho piscando	Falha (Código de falhas ver manual do inversor de frequência)

13 Índice de palavras chave

A

ABE 25
Ajustar 56, 69
Alarme 22, 35
Alimentação de tensão 16, 24
Alteração de capacidade 33
Alteração de rotação 88
Alterar 31
Alterar valor 31
Armazenamento 24
Assistência Técnica 31
Atuações 82
Automatização predial/industrial 18, 34

B

Backup 10, 33, 55, 68, 80
Bloqueio 16
Bloqueio de partida 22
Bus de interface 18

C

Cálculo 10
Calibração 11
Capacidade 9, 30
Capacidade manual 9, 33
Capacidade parcial 38, 54, 67
Capacidade total 38
Célula-UV 20
Chave fim de curso 16
Chave fim de curso do flange do queimador 16
Cheiro de gás 6
Circuito de segurança 13, 14, 15, 16, 30, 36
Classe de falha 83
Classe de proteção 24
Código de diagnose 85
Código de falha 85
Comportamento ao desligar 36
Condensados 7
Condições ambientais 24
Conjunto de dados 33
Contador de combustível 21, 34
Contador de repetições 8
Controlador de capacidade 17, 18, 40
Controle de estanqueidade 8, 37
Controle de rotação 96

D

Dados do processo 40
Desbloqueio 16, 84
Dimensões 25
Display 28, 29, 31, 34
Dispositivo de ignição 13, 14, 15, 22
Dois estágios 17, 18, 35

E

EBus 34
Eletrodo de ionização 20
Eliminação de detritos 7
Endereço do aparelho 34
Entrada X10-05 .... 13, 14, 15
Entrada X3-02 ....13, 14, 15, 19
Entrada X3-03 ....13, 14, 15, 16, 30
Entrada X3-04 ....13, 14, 15, 16, 30
Entrada X5-01 ....13, 14, 15, 19
Entrada X5-02 ....13, 14, 15, 19
Entrada X5-03 .... 17, 18, 30
Entrada X64 18
Entrada X75 21
Entrada X8-04 16
Entrada X9-04 .... 13, 14, 20
Entrada X10-05 20
Entrada X10-06 20
Entrada X92 18
Err 30
Estágio 30
Estágio de combustível 30
Estágios 17, 18
Excesso de ar 77

F

Falha 30
Fase 12, 30
Fase de funcionamento 12, 13, 14, 15, 30
Fotoresistência 20
Frequência 34
Frequência de rede 34
Função DESLIGA 28
Funcionamento 30
Fusível 24

G

Garantia 5
Gerenciador de combustão 26
Gravação de dados 10, 33
Gravar 31, 33
Gravar valor 31

H

Histórico de falhas 41, 84
Horas de funcionamento 35

I

Identificação do queimador 33
Ignição direta 35
Ignição piloto 35
Iluminação 34
Iluminação de fundo 34
Impedimento de partida 35
InF 30
Inicio de ignição 22
Instalação elétrica 26
Interrupção de funcionamento 81
Inversor de frequência 22, 38, 39, 96

L

LED 96

13 Índice de palavras chave

Liga queimador 17, 18
Liga queimador 18
Limite de capacidade 38
Limite de modulação 38
Loc 30
Luz estranha 20

M

Manual-Desligado 9
Medidas 25
Medidas de segurança 6
Medidor de rotação 22
Memória de falhas 83
Modbus 34
Modo de funcionamento 17, 18, 35
Modulante 17, 18, 35
Momento de ignição 37
Mostrar parâmetros 31
Motor 13, 14, 15, 22, 26
Motor da ventoinha 13, 14, 15
Motor do queimador 22

N

Nível de informação 31, 41
Nível de manutenção 31
Nível de serviço 41

O

OFF 30
Op 30

P

Painel de operação 28
Parada 81
Parada de segurança 30
Parada do programa 35
Parafuso de regulagem de pressão 63, 76
Paridade 35
Partidas 35
Passo do servomotor 33
Passo mínimo de ajuste 18
Ph 12, 30
Piscando 9, 30
Pontos de funcionamento 10
Posição de anomalia 30
Posição de funcionamento 12
Posição de ignição 46, 59
Posição de pré-ventilação 38
Posição de repouso 38
Posição pós-ventilação 38
Posições especiais 38
Potência absorvida 24
Pressão da bomba 63, 76
Pressão de ligação 8
Pressão de ligação do gás 8
Pressão de retorno 64
Pressão na entrada 63, 76
Pressostato 8, 20
Pressostato de ar 13, 14, 15, 19, 22
Pressostato de gás 20
Pressostato de gás-controle de estanqueidade 8, 20
Pressostato de gás-máx. 19, 36
Pressostato de gás-mín. 8, 19
Pressostato de mínima 19
Pressostato de óleo 15
Pressostato de óleo-máx. 19
Pressostato de óleo-mín. 19
Pressostato-controle de estanqueidade 13, 14
Pressostato-máx. 13, 14, 15
Pressostato-mín. 13, 14, 15, 19
Pré-ventilação 36
Programa de falta de gás 8, 19

Q

QRA 20
QRB 20
Queimador DESLIGA 28

R

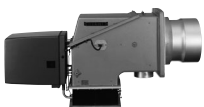
Rampa 8
Rampa de gás 8
Recuperação 33
Recuperar 10
Redução de capacidade na partida 17
Redução de capacidade por comutação 17
Regulador de pressão 17
Regulagem 43
Repetição 36
Reset 84
Responsabilidade 5
Rotação 40, 59, 63, 64, 65, 72, 76
Rotação na posição de ignição 46, 49

S

Saída X3-05 .... 13, 14, 15, 22
Saída X4-02 .... 13, 14, 15, 22
Saída X6-03 .... 13, 14, 15
Saída X7-01 .... 13, 14, 15
Saída X7-02 .... 13, 15
Saída X74 .... 22, 23
Saída X8-02 .... 13, 14, 15
Salvar 10
Salvar os dados 55, 68, 80
Senha de acesso 31, 32, 43, 56, 69
Sensor de chama 20, 36, 37
Sequência do programa 13, 14, 15
Servomotor 11, 40
Servomotor de combustível 38
Servomotor do ar 38
Sinal analógico 18, 23
Sinal de capacidade 23, 39
Sinal de chama 13, 14, 15, 41
Sincronização de rotação 39
Solicitação de calor 13, 14, 15, 17, 30
Substituição do aparelho 84

T

Temperatura 24
Tempo da rampa 38
Tempo de aceleração do ventilador 35
Tempo de estabilização 36
Tempo de estabilização de chama 36
Tempo de parada 81
Tempo de pós-ventilação 37
Tempo de pré-ignição 15, 22
Tempo de vida útil 6
Tempo percorrido 24
Tempo pós-combustão 36
Tempo pós-ventilação 36
Tensão de rede 16, 24
Terminal (ABE) 28
Termostato 17
Teste da falha de chama 34
Tipo de proteção 24
Torque 24
Transporte 24
Três estágios 17, 35

U

Unidade de operação 28

V

Valores de parâmetros 41
Valores dos parâmetros 41
Válvula 13, 14, 15
Válvula de 3-vias 22
Válvula de combustível 13, 14, 15
Válvula de segurança 13, 14, 15
Válvula piloto de ignição 13
Válvula solenóide 13, 14, 15
Velocidade de transmissão 34
Ventilação contínua 22
Verificação dos contatos 40
Versão de software 41
Versão do software 33
Volume de combustível 35

www.weishaupt.com.br

Weishaupt do Brasil Indústria e Comércio Ltda, Av. Visconde de Indaiatuba, 1801
13338-010 – Indaiatuba - SP

Fone ++55 19 3801-9800 e-mail: vendas@weishaupt.com.br

-weishaupt-

Produto		Descrição	Capacidade
	Queimadores W	Série compacta e comprovada milionésimas vezes: consumo econômico, confiável e totalmente automático. Queimadores a óleo, gás e dual para casas e prédios como para pequenas indústrias. No tipo PURFLAM a óleo, a combustão é praticamente sem fuligem e com redução de NO_x.	até 570 kW
	Monarch ® e queimadores industriais	O lendário queimador industrial: comprovado, de longa duração, clareza. Queimadores a óleo, gás e dual para instalações centrais de produção de calor.	até 11.700 kW
	Queimadores multiflam®	Técnica inovadora da Weishaupt para grandes queimadores: emissões mínimas, especialmente em potências superiores a 1 MW. Queimadores a óleo, gás e dual com distribuição de combustível patenteada.	até 17.000 kW
	Queimadores industriais WK	Pacotes de força em sistema modular: adaptáveis, robustos e potentes. Queimadores a óleo, gás e dual para instalações industriais.	até 22.000 kW
	Thermo Unit	Grupos térmicos Thermo Unit de fundição ou aço: modernos, econômicos e confiáveis. Para aquecimento ecológico de residências e prédios. Combustível: óleo ou gás.	até 55 kW
	Thermo Condens	Inovadores grupos térmicos com sistema SCOT-System: eficientes, ecológicos e universais. Ideais para residências e prédios. E no caso de grande necessidade térmica, opera como grupo térmico montado no piso com potências até 1200 kW (cascata).	até 1.200 kW
	Bombas de calor	O programa de bombas de calor oferece soluções para o aproveitamento do calor do ar, da terra ou da água do subsolo. Estes sistemas são aptos tanto para instalações em reforma ou novas . Possibilidade de instalação de bombas de calor em cascata.	até 130 kW
	Sistema Solar	Energia gratuita do sol: componentes perfeitamente adaptados, inovadores, comprovados. Coletores planos para o apoio ao aquecimento central e ao aquecimento de água potável.	
	Acumuladores de água e de energia	O atrativo programa para aquecimento de água, inclui acumuladores de água clássicos, alimentados de energia através de um grupo térmico e acumuladores de energia, alimentados através de sistemas solares.	
	Técnica de automação/ Automação de prédios	Desde o quadro elétrico até o comando completo na automatização de edifícios, a Weishaupt dispõe de uma gama completa da moderna técnica de automatização, futurista, econômica e flexível.	

83250310 • 1/2010-03 • La